

职业能力倾向测验

公考通网校

www.chinaexam.org



最新最全公考资讯



听课刷题专用 APP

第一篇 言语理解与表达

第一章 逻辑填空



题型概述

逻辑填空是言语理解与表达模块中的题型之一，占据该模块的半壁江山，其重要性显而易见。为什么大纲称这部分为逻辑填空，而不是我们高中语文中的“词语填空”呢？这是因为逻辑填空不仅考查语文功底和词语积累，还考查逻辑关系，也就是前后文语境间的关系。这类题型在形式上主要表现为：从官方媒体报刊上截取一段文字，从中选取一至三个合适的词语，将其挖掉，然后根据原文中正确的词语设置干扰项，让考生从选项中选出最恰当的一项填入其中。



解题步骤

第一步：读文段，找提示。

对于多空的题目，可以先找到比较容易辨识的提示信息，对选项进行优先判断，先后顺序不必然。

第二步：辨词汇，先排除。

辨词汇是为了确定选项之间的差别，根据优先找到的提示信息，首先排除明显错误的选项。

第三步：依原则，定答案。

如果排除之后剩下唯一的选项，那么可直接确定答案；如果存在纠结项，那么与提示信息直接吻合的词语为最佳选项，与语境色彩相匹配的词语为最佳选项。

【经典真题】

在量子理论产生之前，人类在宏观世界里从未观测到任何负能量的物质。把真空的能量定为零的经典物理学，无法_____一种比真空具有更少能量的物质，而在量子理论中，真空不再是_____，每时每刻都有大量的虚粒子对（一种永远不能直接检测到、但其存在确实具有可测量效应的粒子）产生和湮灭。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 理解 高高在上
- B. 相信 空空如也
- C. 认可 一尘不染
- D. 接受 一无所有

【解析】

因为第一空缺乏有效提示信息，所以从第二空入手。根据横线前“不再是”可知，第二空所填词语的意思与“每时每刻都有大量的虚粒子对产生和湮灭”是相反的，A项“高高在上”形容领导脱离实际，脱离群众；C项“一尘不染”指丝毫不受坏习惯、坏风气的影响，也形容非常清洁干净，意思均与文意不符，排除。B项“空空如也”与D项“一无所有”都是没有的意思，但是“一无所有”与“每时每刻都有”更加呼应。验证第一空，“无法接受……物质”，符合文意，因此D项当选。



解题误区

一、主观性太强

仅凭语感做逻辑填空题，是绝大多数考生普遍存在的一个问题。而在逻辑填空题中，因为题干的内容

存在一定的逻辑结构，答案的设置也有所根据，考生主观性太强就会导致正确率偏低，或者不管怎么训练，正确率都很难在原有的基础上提高，对于选项而言，也失去了判别的标准，可谓“有百害而无一利”。

【经典真题 1】

刷卡从根本上改变了我们的花钱方式，当我们用现金买东西时，购买行为就涉及实际的损失——我们的钱包变轻了，然而，信用卡却把交易行为_____化了，这样我们实际上就不容易感觉到花钱的消极面了，脑成像试验表明，刷卡真的会降低脑岛的活动水平，而脑岛是与消极情绪有关的脑区。信用卡的实质就是_____我们，让我们感觉不到付账的痛苦。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 合理 麻痹 B. 抽象 麻醉
C. 简单 迷惑 D. 概念 蒙蔽

【解析】

本题有相当一部分考生会误选 C 项，主要是因为考生主观认为信用卡交易比现金交易简单方便，但事实上文段中并没有给出这样的提示信息，这种脱离题干内容的主观判断很容易导致误选而丢分。

第一空的提示信息为“实际上就不容易感觉到花钱的消极面了”，据此可以排除“合理”和“简单”。第二空的提示信息为“让我们感觉不到付账的痛苦”，“麻醉”比“蒙蔽”更加符合提示信息的内容，故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

过去的 25 年中，尽管经历着通货膨胀和经济衰退，美国人的消费能力始终没有减退，背后最主要的推力就是个人信贷业的异常_____，尽管个别客户可能破产，但总体上，个人消费信贷是_____的。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 活跃 节节攀升 B. 频繁 安然无恙
C. 繁荣 有利可图 D. 发达 高枕无忧

【解析】

本题极易误选 C 项，主要是因为这部分考生主观认为尽管个别客户破产（供款方亏损），但是总体上供款方还是有利可图的，虽然整体也通顺，但是这部分考生忽略了文段的论述主体是个人信贷业，而非供款方。

第一空论述的主体是“个人信贷业”，属于一种业务或者行业，从搭配的角度可以排除 B 项的“频繁”。第二空承接第一空的论述主体，D 项“高枕无忧”与之搭配不当，排除。因为“节节攀升”与“个人信贷业异常活跃”相对应，而“有利可图”属于主观判断，与“个人信贷业异常繁荣”不构成前后照应，故本题正确答案为 A 项。

二、解题原则不明确

很多考生会有这种疑问：本来自己选择的是 A 项，但参考答案给的是 B 项，那么为什么选 A 项不可以呢？这是因为逻辑填空对答案的要求是选择最恰当的，而不是选择正确的，其中的差别就在于内容正确的选项可能不止一个。所以上述问题我们应该换一种问法，那就是为什么选择 B 项比 A 项好？

【经典真题 1】

早在几千年前，人类已开始利用酵母来制作发酵产品。最早在市场上销售的产品是酵母泥，它的发酵速度快，但_____和使用不便，产品的商业化受到了一定的_____。从销售酵母泥算起，酵母制造业已有 200 余年的历史了。酵母现已成为世界上研究最多的微生物之一，是当今生物技术产品研究开始的_____。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 保存 影响 支柱 B. 运输 限制 热点

C. 销售 阻碍 关键

D. 制作 干扰 难点

【解析】

部分考生对本题有疑问，为什么选择 A 项不对呢？其实，如果将 A 项词语代入到文段中，我们会发现并没有明显的错漏之处，而本题之所以选 B 项，是因为 B 项比 A 项填入横线处更为恰当。

第一空所填内容与“使用”构成并列，“制作”和“销售”在前文已经提及，可排除 C、D 两项。第二空，根据前文意思可知所填内容为不好的影响，而“影响”一词为中性词，无法直接体现不好的意思，“限制”则可以直接体现出不好的影响，因此 B 项比 A 项更为恰当。第三空的提示信息为“研究最多”，“热点”与之直接对应，故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

“不畏浮云遮望眼，只缘身在最高层”。只要我们站在时代的前沿，以历史的眼光_____世界大势，以战略家的智慧_____未来，以互利共赢的精神致力于发展，以务实开放的态度_____区域合作，我们就能克服前进道路上的艰难险阻，不断谱写出本地区和平、发展与繁荣的新篇章。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

A. 运筹 展望 促进

B. 观察 把握 推动

C. 分析 赢得 加强

D. 洞察 谋划 推进

【解析】

本题为什么不能选择 B 项呢？不是因为 B 项错误，而是因为 D 项与之相比更为恰当。文段第一空前面是“眼光”这个主语，眼光只能“观察”或者“洞察”，所以排除 A、C 两项。第二空不但提到了“战略家”，而且是运用“智慧”，所以“谋划”更为恰当。验证第三空，“推进区域合作”搭配恰当，故本题答案为 D 项。

三、死记硬背词语释义

好多考生为了积累词汇，记了一笔记本的词语释义，背得滚瓜烂熟。然而一到做题的时候，面对四个近义词又举棋不定了。对此，考生必须要掌握的是有效的词语辨析方法，而非对照词典死记硬背。

【经典真题 1】

尽管环境保护任务艰巨，但却迫在眉睫，不容_____。经济发展与环境保护不是对立的关系：一方面，经济发展一定要以环境的_____能力为基础；另一方面，环境保护_____的是粗放型的发展模式，不会阻碍经济的健康发展。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

A. 推脱 承受 抑制

B. 推脱 承载 制约

C. 推托 承受 抑制

D. 推托 承载 制约

【解析】

本题的解题关键在于三组近义词的辨析。“推脱”的“脱”是脱身、逃脱的意思，所以“推脱”指的是推卸、推辞的意思，主要指的是摆脱、开脱责任、问题、事情等，使之与己无关。“推托”的“托”是借口、托辞的意思，所以“推托”指的是借故拒绝，即并非直接拒绝，而是婉言拒绝。环境保护是人们应尽的责任，使用“推脱”更恰当，因此可以排除 C、D 两项。“承受”的“受”指的是忍受能力，多搭配压力和痛苦等，“承载”的“载”指的是载重能力，因此“承载”符合文意，且“环境的承载能力”为固定搭配。“制约”的意思是限制约束，“抑制”的意思是压抑限制，所以“制约”符合文意。故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

任何城市的演变都是城市的历史与新元素的_____，城市的历史和历史建筑应当是我们的资源、城市的特色，而不应被看作城市建设的_____。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 融会贯通 负担 B. 兼收并蓄 阻力
C. 此消彼长 包袱 D. 相辅相成 障碍

【解析】

本题解题的关键在于第一空所给出的四个成语的辨析。“融会贯通”指的是把各方面的知识或道理融合贯穿起来，从而得到系统透彻的理解。“兼收并蓄”指的是把内容不同、性质不同的各方面的东西都吸收、包罗进来。“此消彼长”指的是这个下降，那个上升。“相辅相成”是指两件事物互相配合，互相辅助，共同受益，缺一不可。文段第一空是说城市历史与新元素的相互作用，因此“相辅相成”更加恰当。故本题正确答案为 D 项。



解 题 方 法

一、题干——如何快速找到提示信息

文段中的提示信息是命题人隐藏在题目中的解题钥匙，找准提示信息才能大大提高解题的正确率。文段给出的提示信息分为两种：内容提示和搭配提示。

（一）内容提示

1. **解释关系：**指的是文段中的某个句子或某个词语是对所填入词语的解释说明。

提示词：或者说、可以说、换句话说、即、换言之、简而言之、例子等。

注意：有的文段中没有给出明显的解释关系提示词，可根据文意来判断是否存在解释说明的关系。

【经典真题 1】

当我们在谈论创意的时候，大多会认为这没有什么规律可循，或者说，创意应该是_____的。我们会说：如果给创意制定一个框架的话，可能会束缚创意，让创意变成_____的工匠活。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 天马行空 按部就班 B. 稍纵即逝 循规蹈矩
C. 自由自在 循序渐进 D. 标新立异 熟能生巧

【解析】

由“或者说”可知，第一空所填词语是“没有什么规律可循”的另一种说法，“稍纵即逝”“标新立异”明显不合要求，排除 B、D 两项。第二空，所填词语与“制定一个框架”和“工匠活”相对应。“按部就班”指按照一定的规矩、程序办事；“循序渐进”指按照次序有步骤地逐渐提高或发展，相比之下，“按部就班”更恰当。故本题正确答案为 A 项。

【经典真题 2】

过去，城市规模基本上是由政策决定的。如果把城市当作一个_____的系统，它的吞吐、消耗以及内部运转，所有的生态流是完全能够定量计算的。我们的城市设计，必须跟周围的生态环境形成良好的共生关系，与其生态承载力相_____，根据周围生态承载力确立城市规模，才是科学态度。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 循环 支持 B. 封闭 匹配
C. 机械 符合 D. 动态 平衡

【解析】

第一空，A 项“循环”和 D 项“动态”表明事物是变化发展的，与“完全能够定量计算”不符，排除。“封闭”与“机械”相比，“机械”指非人工，文段中没有照应点。根据其后的“内部运转”可知是在某一范围之内，“封闭”更符合文意，排除 C 项。验证第二空，“与其生态承载力相……”根据文意，“匹配”合适，故 B 项当选。

2. 因果关系：指前后文在语意上存在原因和结果的关系。

提示词：因为……所以……、由于、因此、于是、故等。（详见主旨类微观关联关系中的因果关系）

【经典真题 1】

“心理弹性”的动力可能来自大脑激素反应、基因以及行为方式的共同作为，以保证一种情绪上的_____状态。它不仅帮助我们在人生变故、创伤面前不至于崩溃，也让我们在好的经验上不至于沉溺，比如享受美餐、赢得球赛、受到表扬，都不会持续太久——可能因为人是天生的_____动物，在愉快的经验中沉浸太久，会_____识别新危险的能力。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- | | |
|-------------|-------------|
| A. 平衡 忧患 钝化 | B. 应激 危险 弱化 |
| C. 积极 健忘 异化 | D. 稳定 懒散 退化 |

【解析】

根据第二句中的“它”可以确定第一空所填词语的解释内容为“不仅帮助我们在人生变故、创伤面前不至于崩溃，也让我们在好的经验上不至于沉溺”，“应激”和“积极”与提示信息没有直接关联，B、C两项可以排除。根据“因为”两字可知，第二、三空填入的词语使句子前后呈现因果关系，“忧患”与“愉快的经验”“识别危险”相对应，而“懒散”与句子前后没有直接关联，排除D项。故本题正确答案为A项。

【经典真题 2】

上世纪 60 年代，赞助商的美元滚滚而来，赛车水平和速度_____般地飞跃，同时飞跃的还有车手的_____性。从此，规则制定者的头号任务就是让赛车慢下来。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- | | |
|----------|----------|
| A. 奇迹 技术 | B. 闪电 危险 |
| C. 魔术 冒险 | D. 戏剧 重要 |

【解析】

第一空，根据前文赞助“滚滚而来”可知，带来的是水平和速度的迅速提高。第二空，后文“从此，……头号任务就是让赛车慢下来”与前文构成因果关系，即因为赛车速度过快影响车手的安全，所以必须慢下来，因此“危险”填入合适。故本题正确答案为B项。

3. 转折关系：即文段前后意思相反。

提示词：但是、然而、却、遗憾的是等（详见主旨类微观关联关系中的转折关系）。

【经典真题 1】

早在上世纪 70 年代末，钱学森就曾多次提出：国防科技的发展不能_____于“追尾巴”“照镜子”，而是要_____地开拓新领域和新方向。比如英国人针对重机枪机动性差的弱点，发明了坦克，一举撕裂了枪炮林立的僵持局面。这类非对称式的发展思路有助于打破先进国家的技术垄断，形成后发优势。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- | | |
|------------|------------|
| A. 拘泥 与众不同 | B. 满足 独辟蹊径 |
| C. 沉迷 标新立异 | D. 止步 别具匠心 |

【解析】

第一空，“而”表转折，因此横线处与“开拓新领域和新方向”语意相反，表示不发展、不前进之意。A项“拘泥”指固执成见而不知变通，强调自身不灵活，文段所述并非“国防科技发展”本身不灵活，而是不能停留在现有的发展阶段，与文意不符，排除。C项“沉迷”指深深地迷恋，感情色彩与文段不符，排除。第二空，B项“独辟蹊径”比喻独创一种新风格或者新方法、体裁，与“开拓新领域和新方向”对应，当选。D项“别具匠心”多指文学、艺术方面创造性的构思，与文段语境不符，排除。

【经典真题 2】

交流是复杂的艺术，有声语言并不是表达意义的唯一方式，辅以动作和面部表情，可以使表达生动形象，也折射出历史和文化智慧的光芒。各民族间的形体语言，有的形式和意义相同(如握手致意)，有的虽然形式相同，意义却_____。如果不能正确解读就可能产生误会，甚至引起严重的后果。

填入画横线部分最恰当的一项是()

- A. 南辕北辙 B. 针锋相对 C. 截然相反 D. 纷繁复杂

【解析】

由横线前的转折词“却”可知，转折前后语意相反，转折词前强调“形式相同”，转折词后强调的“意义”应为“不同”。所以横线上应该填写一个表示“不同”的成语。C项，“截然相反”指完全相反，能够体现文段所需的“不同”，符合文段语境。A项，“南辕北辙”比喻行动和目的正好相反，与语境不符，排除。B项，“针锋相对”比喻双方在策略、论点及行动方式等方面尖锐对立，强调的是对立，不符合语意要求，排除。D项，“纷繁复杂”形容头绪多，情况复杂，侧重于复杂，不符合语意要求，排除。故本题答案为C项。

4. 递进关系：即前后文语意一致，后文程度更深。

提示词：更、尤其、甚至、更有甚者、竟然等。

【经典真题 1】

一个人从小就生活在平等、尊重的环境中，长大了就会更平等地对待人和事，反之，从小就生活在_____的训导或者宠物般的溺爱中，就很难养成健康的人格，容易变得_____，甚至容易走极端。

依次填入画横线部分最恰当的一项是()

- A. 盛气凌人 平庸 B. 吹毛求疵 固执
C. 唠唠叨叨 偏激 D. 居高临下 偏执

【解析】

根据“反之”可知第一空所填词语与“平等、尊重”词义相反，体现“不平等、不尊重”之意。“吹毛求疵”与“唠唠叨叨”意思明显不符，排除B、C两项。根据第二空后的“甚至”可知，所填词语与“极端”构成递进关系，程度较轻，“偏执”符合要求。故本题正确答案为D项。

【经典真题 2】

消极完美主义者总是非常仔细地检查任何事情的细枝末节，有时竟达到_____的地步。他们缺少一种适时放弃的智慧，他们所追求的“完美”，不是美学意义上的“完美”，而是一种非常刻板而教条式的“完美”。

填入画横线部分最恰当的一项是()

- A. 抱残守缺 B. 宁缺勿滥 C. 冥顽不灵 D. 吹毛求疵

【解析】

由“有时竟达到”可知，横线部分所在语句与前句构成递进关系。前句讲的是“仔细检查细枝末节”，那么递进之后，横线处填入的词语应表示“过于关注和追究细枝末节”，D项“吹毛求疵”比喻故意挑剔别人的缺点，寻找差错，也指细致到挑剔的地步，符合文意。A项“抱残守缺”形容思想保守，不求改进；B项“宁缺毋滥”指选拔人才或挑选事物，宁可少一些，也不要不顾质量贪多凑数；C项“冥顽不灵”形容愚昧无知，均与语境不符，排除。故本题正确答案为D项。

5. 并列关系：即前后内容地位一致，内容相近或相反。

提示词：和、与、且、或（或者）、同时、同样等（详见主旨类微观关联关系中的并列关系）。

提示符号：顿号、分号。

【经典真题 1】

发展经济并没有错，有效利用文化资源带动当地社会发展也是很好的尝试。但倘若不论真伪，抑或不顾文化自身的形态，_____、强行落地，旅游未必能够发展起来，反而可能_____。它所反映出来的，恰恰是对文化缺乏认识，对建设缺乏创新的“啃古”心态。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 牵强附会 劳民伤财 B. 曲意逢迎 适得其反
C. 偷梁换柱 进退维谷 D. 附庸风雅 无所适从

【解析】

根据第一个横线后的顿号，可知第一空所填内容与“强行落地”为并列关系，语意相近，含有“强制”之意。A项，“牵强附会”形容把无联系或不相干的事物生硬地拉扯到一起，符合语境。B项，“曲意逢迎”指违背自己的意愿去曲从别人，无“强制”之意，不符合语意要求，排除。C项，“偷梁换柱”比喻暗中玩弄手法，以假代真，以劣代优，与“强制”无关，排除。D项，“附庸风雅”指为了装点门面而结交名士，从事有关文化的活动，不符合“发展经济”的语境，排除。验证第二空，“劳民伤财”指既使人民劳苦，又耗费钱财，与“旅游未必能够发展起来”相呼应，语境相符。故本题正确答案为A项。

【经典真题2】

对真正知所标准、了解音乐、懂得思考的演奏家，练习只是确保舞台上的演出水平，并非练出一个不可改变的诠释。技巧越是铜墙铁壁、_____，演奏家也越能在表演时驰骋想象，随心所欲而不逾矩。同理，越是体察作曲家意念，越是深入解析作品之和声理路，思考也就越能_____，表现只会越灵活越丰富，而非_____、动辄得咎。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 固若金汤 触类旁通 投鼠忌器
B. 坚如磐石 删繁就简 循规蹈矩
C. 积重难返 出神入化 墨守陈规
D. 根深蒂固 举一反三 进退维谷

【解析】

根据第一空前的顿号可知，第一空所填内容与“铜墙铁壁”构成同义关系，“固若金汤”和“坚如磐石”与之接近，排除C、D两项。第二空所填内容与“表现只会越灵活越丰富”构成因果关系，“删繁就简”与之相反，排除B项。根据第三空之后的顿号可知所填内容与“动辄得咎”为同义关系，“投鼠忌器”比喻做事有顾忌，不敢放手干，“动辄得咎”指动不动就受到指摘或责难，二者意思相近。故本题正确答案为A项。

（二）搭配提示

1. 固定搭配

指的是长时间形成的、较为固定的、习惯性的搭配，此种搭配不涉及过多技巧，需要考生平时多加积累。

【经典真题1】

缺乏必要的试错机制，很多政府部门和领导干部对改革创新都心存_____情绪，“不求有功，但求无过”，导致改革创新动力普遍不足。以此来看，_____“改革失败”的责任，创造一个宽容的创新环境，才能让更多的政府部门和官员“甩开膀子”谋改革、搞创新。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 畏难 豁免 B. 紧张 宽恕 C. 侥幸 淡化 D. 抵触 忽略

【解析】

本题第一空所填词语的释义为“不求有功，但求无过”，导致的结果是创新动力不足，“紧张”和“抵

触”与此不符，可先排除 B、D 两项。常用的固定搭配为“侥幸心理”和“畏难情绪”，排除 C 项。验证第二空，“豁免责任”，搭配合理。故本题正确答案为 A 项。

【经典真题 2】

中华民族一直以其强烈的责任意识享誉世界，在建立市场经济体制的新的历史时期，尤其需要_____人们的责任意识，这既是构建社会主义和谐社会的必然_____，也是时代的呼唤。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- | | |
|----------|----------|
| A. 增强 要求 | B. 提高 结果 |
| C. 加强 需要 | D. 提升 途径 |

【解析】

第一空所填词语需要搭配“责任意识”，四个选项难以排除。再看第二空，根据“既……也”可知所填词语与“呼唤”为同义词，据此可以排除 B、D 两项。“是构建社会主义和谐社会的必然要求”为常见固定用法，故本题正确答案为 A 项。

2. 修饰搭配

在没有内容提示的条件下，考生要能够快速提炼句子的主体结构（主谓宾），以确定修饰搭配的合理性。该知识点可通过日常训练熟练掌握，因此是考生应该重点学习的内容。

【经典真题 1】

宇宙中最冷的地方是“回力棒星云”，那里的温度仅比绝对零度高 1℃。在绝对零度条件下，所有的原子都会_____。_____到“回力棒星云”芳容的“阿尔马”（望远镜）设在阿塔卡马沙漠中海拔 5000 米的高原上，那里几乎没有湿气或植被，能对天空_____。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 凝结 眺望 一目了然 | B. 固结 目睹 一览而尽 |
| C. 冻结 捕捉 一览无余 | D. 凝固 观测 一目千里 |

【解析】

文段第一空无法作出有效判断和排除，故从第二空入手。第二空所填词语的主语是“阿尔马”（望远镜），“眺望”和“目睹”多指人的行为，搭配不当，排除 A、B 两项。第三空，“一目千里”形容看得见、看得远。“一览无余”形容视野广阔，没有阻碍，把事物或景象都看在眼里，没有遗漏。文段是说设在高原上的望远镜看天空，用“一览无余”更符合。验证第一空，“所有的原子都会冻结”对应“绝对零度条件”，符合语境。故本题正确答案为 C 项。

【经典真题 2】

读完一本可心的书，就如同_____的河床有了清流的浸润，如同精神的荒原有了生命的_____，人的精神状态立刻有了不同，颇有点“腹中诗书气自华”的感受，而查世事，思万物也有了深度和张力。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- | | |
|----------|----------|
| A. 干燥 萌生 | B. 干旱 觉醒 |
| C. 干涸 萌动 | D. 干裂 苏醒 |

【解析】

第一空与“河床”搭配，“干燥”一般用来形容季节，“干旱”一般用来形容气候，排除 A、B 两项。第二空由“人的精神状态立刻有了不同”可知是“生命的萌动”，“苏醒”重在强调恢复知觉，恢复理性，不符合文意，排除 D 项。因此本题的正确答案为 C 项。

3. 功能搭配

指的是词性的匹配，常考的是动词、副词和形容词。这一部分内容是基于考生对于词语的深度掌握，大家平时注意积累即可。

【经典真题 1】

别看王老师平常不修边幅，他其实是很有_____的人，而且在授课时语言_____，不带冗余，是一位深受学生欢迎的老师。

依次填入画横线部分最恰当的一项是 ()

- A. 品位 简捷 B. 品位 简洁
C. 品味 简捷 D. 品味 简洁

【解析】

观察选项，出现“品位”与“品味”这一组词义相近、词性不同的实词，考虑从词性来突破。第一空应填入一个定语来修饰“人”，“品味”是动词，不能作定语，而“品位”是名词，可作定语，因此排除C、D两项。第二空，“简捷”一般与“方法”搭配，而与“语言”搭配，“简洁”更恰当，因此B项正确。

【经典真题 2】

我国的残疾人事业总体呈现出梯次发展的格局，随着新中国的成立基础日渐牢固，随着改革开放的逐步深入不断发展，其既有传统的_____，也有政策的_____，还有时代的_____。

依次填入画横线部分最恰当的一项是 ()

- A. 延续 继承 跟进 B. 延续 传承 烙印
C. 延绵 继承 烙印 D. 延绵 传承 跟进

【解析】

由题干中的“既有……也有……还有”可知，三个空缺处的词语为并列关系，且作的句子成分也相同。根据并列成分的词语词性通常一致的规律，空缺处的三个词语也应保持一致。观察选项可知，四个选项中除了“烙印”为名词，其他的都为动词，由此可直接排除含有“烙印”的B、C两项。“延续”指照原来的样子继续下去；“延绵”指形态上的连贯。句中说的是残疾人事业与传统保持着连贯性，没有割断联系，而不是说完全照着传统的样子继续下去。因此“延绵”更恰当，D项正确。

注意：因为逻辑填空以多空考查为主，所以很多情况下是多种提示并存的，各位考生要根据自己的优势合理选择突破口。

二、选项——如何辨析近义词之间的差别

逻辑填空题的选项中经常会出现一组或几组近义词，那么如何通过辨析近义词来确定正确选项呢？靠背诵词典显然不现实，大家也不会接受，因此我们从以下两个方面帮助大家辨析近义词。

（一）字面解析

即从词语字面的意思来判定词语内容的侧重和词义的轻重。

【经典真题 1】

我国高校每年有数万项科研成果通过验收,其中有 30% 以上的成果被鉴定为“国际首创”“国际领先”或者“填补了国内空白”。_____的是,这些成果中只有极少一部分转化为实际生产力,大部分成果只能“沉睡”在实验室和书斋中,高校科技研究成果推广_____。

依次填入画横线部分最恰当的一项是 ()

- A. 可悲 难以为继 B. 遗憾 步履维艰
C. 可惜 寸步难行 D. 无奈 一筹莫展

【解析】

本题第一空需要填入表示转折的词语，四个选项皆有转折之意，因此从第二空入手。第二空的提示信息为“极少一部分转化为实际生产力，大部分成果只能‘沉睡’在实验室和书斋中”，从字面上看，“难以为继”指的是很难继续的意思，与“极少一部分转化为实际生产力”描述的现实不符，排除A项。“步履维艰”是指走得很辛苦、很困难（但是还能前进），与提示信息吻合，待选。“寸步难行”指的是一步

都走不了，程度过重，与提示信息不符，排除 C 项。“一筹莫展”指的是一点办法都没有，程度过重，与提示信息不符，排除 D 项。验证第一空，“遗憾的是”对应后文“只有极少一部分转化为实际生产力”，符合语境。故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

世界上没有完美无缺的医疗体系，无论是免费医疗还是市场化的医疗体系，都各有弊端。但从生存权和人的尊严的角度看，对个人免费或少量收费的医疗实乃_____。

填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 大势所趋 B. 当务之急 C. 未雨绸缪 D. 万全之策

【解析】

通过文段内容可知，作者对于“减免或少量收费的医疗”是持支持态度的。四个选项从字面上看，“大势所趋”指的是大局发展方向，与文段内容相符。“当务之急”指的是当前任务中最为紧急的，但题干中并没有体现出紧急的意思，排除 B 项。“未雨绸缪”指没有下雨就开始准备下雨的应对方法，与文段内容不符，排除 C 项。“万全之策”指的是万全的办法，与“各有弊端”相矛盾，排除 D 项。故本题正确答案为 A 项。

（二）代入语境解析

将很难表述清楚差别的词语代入常见的正确语境当中，借助具体语境来分析词语之间的差别。

【经典真题 1】

作为全国最高的货币管理机构，央行独具优势，颇有“惯看秋月春风”的_____，由此而一展“任凭风浪起，稳坐钓鱼台”的“定力”是毫无疑问的。不过，一旦说到“精准发力”，央行究竟是为了稳定预期，还是真的自信能“精确打击”，倒是值得_____一番的。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 气度 琢磨 B. 气概 捉摸
C. 气质 期待 D. 气派 商榷

【解析】

本题第一空填入的词语对应的是“惯看秋月春风”，选项四个词语很难描述它们之间的差别，故可以将其代入具体语境中进行区分：他是一个气度非凡的人，从未见过他因为何事而慌乱不堪过；英雄气概；她容貌姣好，且从小练习舞蹈，所以气质出众；这场婚礼，豪车云集，很是气派。根据这四个句子语境所展现出的差别，可以确定“气度”与“惯看秋月春风”相呼应。验证第二空，由“究竟……还是真的……倒是”表达出来的不确定的语气可知，填入词语应表不确定的含义，“琢磨”符合。故本题正确答案为 A 项。

【经典真题 2】

“达”意在显贵，无论处在什么样的社会形态和社会阶段，所谓“达者”始终只占少数。如果“穷者”只顾自己的_____，只有占社会成员少数的“达者”才“兼济天下”，那么当今社会的风气不可想象。如果团结互助、志愿服务的社会风气只依靠占少数的“显达”成员来_____，那么和谐社会、社会主义现代化建设只能是_____。

依次填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 涵养 承受 梦想 B. 修养 承担 空谈
C. 教养 负责 幻想 D. 素养 负担 空想

【解析】

文段第一空的提示信息为“兼济天下”，四个备选答案很难区分，可将其代入具体语境中：评价一个人，不仅要看他的外表，也要注重他的涵养（内在修养）；无论何时，他的言谈举止总是恰到好处，可见

其修养之好；在公共场所随地吐痰，是一种极其缺乏教养的行为；她有很好的政治素养和文化素养。根据这四个句子语境所展现出的差别，可以判断“教养”和“素养”用在第一空均不恰当，排除 C、D 两项。第二空的主语是“社会风气”，“承受”一般搭配压力、痛苦等，与“社会风气”搭配不当，排除 A 项。验证第三空，“和谐社会、社会主义现代化建设只能是空谈”为前文“社会风气只依靠占少数的‘显达’成员来承担”的后果，符合语境。故本题正确答案为 B 项。

第二章 片段阅读

片段阅读，顾名思义，就是通过阅读一段文字来答题。在片段阅读中，一道题目分为三个部分，依次为：题干—问题—选项。在解题时，建议大家先看问题，再根据问题要求有针对性地阅读文段，最后选择最优选项，即解题顺序为：理解问题—阅读题干—匹配选项。

第一节 主旨概括题



题型概述

主旨概括题是片段阅读中的重点题型，考点最多，考查题量最大，约占片段阅读总题量的 50%。主旨概括题要求理解文段的中心思想，找到主旨所在。主要包括概括文段的主题、主旨，判断作者的意图、观点、态度等。

提问方式主要有：

1. 文段意在说明/意在强调/意在表明的是……
2. 文段主要说明/主要谈论/核心观点是……
3. 对文段内容/主旨概括最准确的是……
4. 文段/作者的观点/态度是……



解题难点

一、没有正确的解题意识

是指考生在做主旨概括题的时候将其等同于语文中的概括段落大意的题目，将解题的重点放在理解概括段落大意上。然而，主旨概括题的解题原则与此不同。公考言语中主旨概括题的解题原则是找到文段中表达主要意思的句子，即主旨句，然后根据主旨句的主要内容选择答案。因此对于考生而言，解题的出发点应该是找到主旨句，学习与训练的重点则应该放在如何快速找到主旨句上。

【经典真题】

随着我国对外开放深化和世界经济全球化加速，国际经济环境因素对我国宏观经济运行稳定性的影响越来越大，需要我们密切关注，谨慎对待。目前国际市场石油价格、粮食和食用油价格上涨对我国国内市场价格的影响越来越大，成为造成国内市场相关商品价格上涨的不可忽视的因素。这种输入型成本推动造成的价格上涨的影响，将随着我国对国外石油等重要资源性商品依赖程度的上升，而变得越来越大，可能成为推动价格上涨的长期因素，对此我们必须更加重视。

这段文字意在说明（ ）

- A. 我国输入型成本将随全球化程度的加深不断增高
- B. 我国对外依赖型经济模式是价格上涨的原因之一
- C. 国际市场价格对我国国内市场价格的影响很大
- D. 要重视国际经济因素对我国经济稳定性的影响

【解析】

本题的正确答案为 D 项。你选对了吗？你果断选对了吗？一道题不足以说明问题，但却能反映问题，如果在平时的练习中，这类貌似正确选项不止一个的题目你都可以果断选择正确，那么说明你的解题意识是正确且坚定的。本题主旨句为第一句，所以答案为 D 项。后面内容都是针对第一句内容所举的例子，所以其他选项内容无论正确与否，均不是此题的最佳答案。

二、干扰项难排除

指的是面对命题人所设置的干扰项，考生很难快速准确地辨认出来，导致其在解题过程中对选项反复纠结，或者返回题干中反复读题，既浪费了有限的解题时间，又增加了解题的风险。对此，考生需要掌握辨析选项的有效方法，即**关键词分析法**，下文会有详细讲解。

【经典真题】

传统的创新观念认为创新没有固定结构，不遵从规则和模式。想要成为创新者的人被告知要“跳出固有思维模式”“尽情拓展思路，用与你的产品和服务毫不相关的东西做类比”。我们则主张一种截然不同的方法：在众所周知的框架内思考，不要跳出它的范围。人在专注于某个状况或问题的内部因素时，创造力才是最强的，通过对某个特定的创新任务进行界定，之后对其外延加以封闭，由此，我们大多数人才可能会更具持久的创造力。

这段文字意在说明（ ）

- A. 专注是提升创造力的重要影响因素
- B. 框架内的思维往往会更有助于创新
- C. 忽视规则和模式的观念不利于激发创造力
- D. 没有固定结构的创新会限制创新者的思维

【解析】

在选择答案的时候，大多数的考生会在 A 项和 B 项之间纠结，因为两个选项的内容均在文段的重点内容中有所提及。本题要想解得快且准，需清楚两个问题：一是两个选项之间的差别，二是文段侧重强调的内容。A 项核心词为“专注”，B 项核心词为“框架内的思维”，文段中“在众所周知的框架内思考”和“人在专注于某个状况或问题的内部因素时，创造力才是最强的”强调的均是“框架内的思维”，故本题的最佳答案为 B 项。



解 题 方 法

一、快速找到主旨句的方法

（一）宏观结构法

对于主旨概括题的文段，有些是存在明显的宏观结构，主要有以下两种：

1. 总-分（分-总、总-分-总）结构

这种结构中，主旨句为总句，常见于句首或句尾。

【经典真题 1】

审慎原则并不是不尊重科学，而是对科学应用的务实态度。科研成果的取得及其社会认可，往往代表着巨大的经济利益甚或科学家的终身成就，这就很难保证科学家不会放松科学原则要求而违规；科研成果的社会化往往与企业利益相连，企业逐利时难免会刻意隐瞒危害；由于科研的未知性因素和危险的发现难度及时间跨度过大，即使科学家和企业都秉承原则，也很难保证能发现科研成果的潜在危害。

这段文字意在强调（ ）

- A. 对科学成果的应用应当秉承谨慎态度
- B. 科研成果应用的潜在危险无法被预测
- C. 科学附带的经济效益腐化了科学精神
- D. 道德原则是科学研究首要遵循的原则

【解析】

本题文段为总分结构，首句提出总的观点：审慎原则是对科学应用的务实态度。第二句的三个分句，具体阐明了科研成果在应用过程中的弊端，即为什么对科研成果的应用应当谨慎。A 项是对总观点的概述，另外三项是对分论点的阐述，因此本题正确答案为 A 项。

【经典真题 2】

我国历来高度重视反假币工作，始终坚持“打防并举，标本兼治”，相关部门密切配合、通力协作，反假币工作逐步深入。公安机关加大打击力度，侦破了一批大案要案。人民银行联合相关部门，加大反假币宣传，特别是在农村偏远地区，通过各种形式，持续宣传货币防伪常识，社会公众识假辨假的意识和能力得到有效提高。

下列说法准确概括文意的是（ ）

- A. 银行目前发现的假币越来越少
- B. 社会公众识别假币能力提高
- C. 我国反假币工作逐步得到深入
- D. 公安机关打击假币力度加大

【解析】

本题文段为总分结构，首句提出观点：我国反假币工作逐步深入，后面的两个句子则分别列举了公安机关和人民银行例子。四个备选答案中，C项内容与总观点一致，A项内容在文段中没有提及，B、D两项内容分别是例子的内容，而非主要内容，故本题正确答案为C项。

2. 提出问题-（分析问题）-解决问题结构

这种结构，无需大家理解判断，只要能抓住一些提示词即可：**应、应当、应该、要、务必、必须、采取、通过（……方法）、为了（实现、达到、解决）……**其中，解决问题的部分为文段的重点。

【经典真题 1】

高校专业的设置应该是高校、政府、市场以及社会等多种力量多重考量的结果，过于强调某一方面必然会导致失衡。**要实现相对合理和均衡，就要在制度上提供平台**，比如确保大学在设置专业时经过教授委员会或学术委员会等专门机构的集体论证。教育主管部门也应推动并尊重现代大学治理模式，在专业设置上给专业组织更多的自主权。在消除不合理的制度因素之后，社会在评价高校专业时，才有可能以理性平和的心态看待不同专业的就业状况，而不是把就业率的红牌等同于“专业不好”。

这段文字意在强调（ ）

- A. 教育主管部门应给予大学更多的自主权
- B. 制度建设是保证专业评估合理性的基础
- C. 高校的专业设置应该考虑多方面因素
- D. 就业率不是评价专业好坏的唯一标准

【解析】

文段第二句通过“要实现……就要……”既点明了问题也给出了对策，按照对策重于问题的原则，本题的主旨应该是强调制度对于高校专业设置、评价合理与均衡的重要性，B项内容与之相对应。A项的“自主权”为制度建设的一个方面，表述片面，排除。C项和D项的内容非文段的重点，且没有体现出“制度”的重要性，均排除。因此本题正确答案为B项。

【经典真题 2】

汪曾祺曾说语言不是外部的东西，它是和内在的思想同时存在，不可剥离的。在他看来，写小说就是写语言，语文课学的是语言，但语言不是空壳，而是要承载各种各样的思想、哲学、伦理、道德的。怎么做人，如何对待父母、兄弟、姐妹，如何对待朋友，如何对待民族、国家和自己的劳动等，这些在语文课里是与语言并存的。从这个意义来讲，**语文教育必须吸收和继承传统文化，而诗歌无疑是传统文化的集大成。**

这段文字意在说明（ ）

- A. 诗歌中包含丰富的思想、伦理和道德元素
- B. 脱离内在思想的语文教育是空洞无物的

- C. 必须重视诗歌在语文教育中的作用
- D. 语文教育需要和思想品德教育同步进行

【解析】

文段最后一句话的“必须”两字，提示我们最后一句话为对策建议句，为本题的主旨句，主旨内容为：语文教育必须注重诗歌，四个备选答案中，只有 C 项与之对应，故本题正确答案为 C 项。

注意：在主旨概括题中，所有的例子都不能成为答案中的主要内容。

【经典真题 3】

大数据是指规模极其巨大，以致很难通过一般软件工具加以获取、管理、处理并整理成为有用资讯的海量数据。其具有大量、高速、多样和价值四个特点，被认为是人类新世纪的“新财富”，价值“堪比石油”，发达国家纷纷将开发利用大数据作为夺取新一轮制高点的重要目标，就是个明证。

这段文字意在说明（ ）

- A. 大数据在处理上还存在技术难度
- B. 大数据背后隐藏着巨大的价值
- C. 发达国家在开发利用大数据上已经先行一步
- D. 开发利用大数据已成为国家竞争的一个热点

【解析】

文段首先介绍了大数据的概念，然后介绍大数据的特点，紧接着点明大数据的价值——人类新世纪的“新财富”，最后举例证明其价值之大。故本题主旨句应该为第二句话，重点强调的是大数据的价值，B 项内容与之对应。文段中提及“很难通过一般软件工具加以获取、管理、处理并整理成为有用资讯的海量数据”不等同于“存在技术难度”，因此 A 项属于偷换概念，排除。通过“就是个明证”可知，C、D 两项内容均为例子中的内容，仅仅是为了证明大数据具有很大的价值，而非文段强调的重点内容，排除。故本题正确答案为 B 项。

（二）微观关联词法

任何一个文段，如果要表达得清晰准确，句与句之间势必要存在合理的逻辑关系，最常见的逻辑关系就是关联关系，熟练掌握、准确判断常考的关联关系，是我们高效解题的必备技能。

1. 因果关系

关联词：由于、因此、因而、故而、所以、以致、致使、从而、因为、是因为、是由于、可见、原来、原因是、就因为、正因为如此、照此、照此看来、长此以往、因为……所以（故而、于是）……、由于……就（因而、因此、所以）……、之所以……是因为……、既然（既）……就（那么）……等。

重点内容：一般情况下，结果第一重要，原因次之。

【经典真题 1】

无论导演还是监制，都是非常复杂的工种，经验的积累非常重要。没有经历过片场的摸爬滚打，在现场的执行能力就会有问题。因此，在一些电影产业成熟的国家，新人从学校毕业之后，要先在制片厂当学徒，从写剧本开始，再经过副导演、执行导演等环节，在各方面技能掌握齐全之后，最终成长为一名合格的导演，此后再“导而优则监”。

下列哪句话最能概括这段文字所包含的道理（ ）

- A. 纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行
- B. 书山有路勤为径，学海无涯苦作舟
- C. 天才是 1% 的天赋加 99% 的努力
- D. 不想当将军的士兵不是好士兵

【解析】

根据“下列哪句话最能概括这段文字所包含的道理”可知，本题为主旨概括题。由“因此”引导结论

性尾句，确定最后一句话为文段的主旨句，其主要内容为：新人毕业之后要先当学徒，从写剧本开始，经过各个环节，在各方面技能掌握齐全之后，最终成长为一名合格的导演，成为优秀的导演之后才可能成为监制。四个备选答案中的道理文段中都可以体现，但是核心道理只有一个，A项“躬行”侧重的是实践，B项和C项侧重的是勤奋，D项侧重的是理想和目标，主旨内容表达的是要想成为优秀的导演和监制，在学习完理论走出校园之后，要到各个岗位亲身实践，积累经验。故本题正确答案为A项。

【经典真题2】

在现代军事中，战略威慑的地位越来越重要。战略威慑的实力，由常备军和后备力量两个部分组成，要确保这两支力量正常运转和发展，除了国民经济动员外，还需要一种无形力量的支持，这正是信息化战争中，新闻舆论战所承担的战略任务。因为没有媒体的宣传，别人就不可能全面感受到你的“强大”，其威慑作用也会大打折扣，从海湾战争到伊拉克战争，美国都是借助媒体挥舞“威慑大棒”，战前就发动大规模的舆论攻势，使对方先失一局。可见，通过舆论战抢占话语权，先发制敌，形成对己有利的战争环境，有助于实现战略目标。

这段文字意在说明（ ）

- A. 新闻舆论战对战略威慑至关重要
- B. 舆论战成为打赢信息化战争的重要手段
- C. 大规模舆论攻势成为现代战争的前哨战
- D. 媒体宣传是联结常备军与后备力量的纽带

【解析】

本题的结构可以简化为：“……。因为……。可见，……。”通过“因为”一词可以清楚发现题干论述呈现明显的因果关系，第一个省略号和第三个省略号的内容应该是相同的，均为中间部分的结果，按照“结果第一重要，原因次之”的原则，本题的主旨句为第一句（或最后一句），主要论述的是新闻舆论战与战略威慑的关系，故本题答案为A项。

2. 转折关系

关联词：但、但是、偏偏、反倒、却、可是、而、不过、然而、不料、可惜、虽然（虽、虽是、虽则、虽说、尽管、固然）……但是（但、却、而、可是、还）……等。

重点内容：转折的内容是重点，被转折的内容一定不是主旨概括题答案中的重点内容。

注意：“而”可以表示弱转或并列，区分的方法是在文中把“而”换成“但是”，如果内容通顺连贯，那么表示转折关系；如果不通顺，那么为并列关系。

【经典真题1】

在讨论科学与宗教作为认知方式的差异和优劣时，常常有人提出“科学不是万能的，科学也会出错”的观点，这显然很正确。但在那种讨论中，在没有人声称“科学永远正确”的情况下，主动插入这种观点，明显是在用“所有认知方式都非完美无缺”这一事实，来故意混淆不同的认知方式，这是极具误导性的。

根据这段文字可以知道，作者想说的是（ ）

- A. 在关于认知方式的讨论中不应偏离议题
- B. 任何一种认知方式都不会是完美无缺的
- C. 生搬“科学会出错”的观点有时会混淆视听
- D. 科学和宗教这两种认知方式并没有优劣之分

【解析】

本题的结构可以简化为：“……。但……。”按照转折关系的解题原则，本题的主旨句为“但”后面的内容，即在没有人声称“科学永远正确”的情况下，主动插入“科学不是万能的，科学也会出错”这种观点，是极具误导性的。四个备选答案中，C项内容与“但”之后的内容吻合度最高，故本题正确答案为C项。

【经典真题 2】

随着债务置换计划的实施，地方债到期不能偿付的风险基本消弭，刚性兑付再一次得到确保。但地方债管理要真正走向规范化，还有许多技术问题有待解决，其中**最为突出**的就是地方政府的信用评级问题。信用评级是债券定价的基础，直接关乎发行方的融资成本，**但由于**信用评级标准不明确，东部发达地区和西部欠发达地区的政府信用评级一样，地方政府信用和国家信用评级一样，**甚至还**出现地方债利率低于国债利率的情形，这在理论上显然是说不通的，也完全不能反映“市场在资源配置中起决定性作用”的要求。

这段文字意在强调（ ）

- A. 地方债务管理风险仍需引起重视
- B. 地方政府信用评级制度亟待完善
- C. 债务利率的确定应当符合市场规律
- D. 解决地方债务问题应考虑地域差异

【解析】

本题的结构可以简化为：“……但……最为突出的就是……。……，但……。”按照这样的一个结构，要么两个转折的内容一致，后一个转折仅仅是重复或者举例强调，要么两个转折的内容不同，后一个转折为强调的重点。本题两个转折中都强调了同一个关键词“信用评级”，因此可以判断本题的正确答案为 B 项。

3. 并列关系

关联词：一边……一边……、一方面……另一方面……、既……又……、与此同时（同时）、同样、除此之外（此外）、另外等。值得注意的是，分号（；）与排比句也是并列关系的重要标志。

重点内容：如果主旨句为并列关系，那么需要在理解各分句意思的基础上，提炼出核心内容。只涉及并列的部分内容的选项一定不是主旨概括题的答案。

具体方法为：若各分句的内容相对独立，则需要取其并集；若各分句的内容有交叉，则取其交集。

【经典真题 1】

许多度假胜地，例如鼎鼎大名的夏威夷，完全是由火山喷发的熔岩堆积形成的，直到今天，夏威夷火山群的面积还在不断扩大。岩浆中含有大量微量元素，风化之后形成的土壤异常肥沃，造福了当地的百姓。火山岩干净且透水，火山区的水质一流，是众多天然矿泉水基地。**此外**，火山区还蕴藏着大量矿产，比如黄金、钻石等。在科学上，火山还是研究板块构造很好的载体，它是板块漂移学说最有利的证据之一。

这段文字主要介绍（ ）

- A. 夏威夷成为旅游胜地的原因
- B. 火山的经济、生活与科学价值
- C. 板块漂移学说的研究思路
- D. 火山岩与土壤、水质的关系

【解析】

本题倒数第二句话中的“此外”两个字，提示我们整个文段为并列结构，四个备选答案中 A、C、D 三项仅仅涉及了并列的部分内容，不是本题最恰当的选项，均排除。B 项中的经济、生活与科学价值可以涵盖文段所有并列的内容。故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

我国古代对于公文的保密**最早**可以追溯到**夏朝**。据史书记载，太史令将“图法”（即国家的重要典志、档案）“官藏”；**商朝**时，设立了守藏史这一官职，专门负责保管政府公务文书和典册；**周朝**继承了商朝的传统，将文书正本收藏于天府——我国历史上最早的中央档案机构。到了**秦朝**时，在文书上玺印封缄，在传递过程中使用“封泥”已是普遍的一种做法。到了**东汉**时期，办公文件保密用的“封泥”竟然成为把守关隘的比喻词。《后汉书·隗嚣传》记载：“（王）元请以一丸泥为大王东封函谷关，此万世一时也。”

说明守关如封泥，应小心翼翼，不得有一丝疏漏。

这段文字主要介绍的是（ ）

- A. 历代公文的保密方法
- B. “封泥”一词的演变过程
- C. 档案储存办法的演变
- D. 史书对文书保存方法的记载

【解析】

本文的行文结构可以简化为：“最早追溯到夏朝……商朝……周朝……秦朝……东汉……。”可知文段整体为并列结构，所选答案须能够涵盖并列的每一部分。文段首句指出文段谈论的核心话题“我国古代对于公文的保密”，因此A项表述最为准确。B项“封泥”只出现在秦朝和东汉，表述片面，排除。C、D两项主题词与文段不符，文段谈论的是公文的保密方法而非“档案储存方法”或“文书保存方法”，均排除。故本题正确答案为A项。

4. 递进关系

关联词：甚至、尤其、更、还、尚且、何况、甚至于、更有甚者、不但（不仅、不光、非但）……而且（还、也、又、更、反而）……、别说……连/就是……、不但/不但不……反而/相反/还/尚且……等。

重点内容：递进关系之后的内容是重点，递进关系之前的内容一定不是题目的答案。

【经典真题1】

我国农业发展到今天，其中的任何一项工作都很难单项突进，现在结构调整引起了高度重视，但不能忽视其他方面的配套改革，**尤其**是必须加快市场化改革，建立全国的统一大市场，促进农业生产要素和产品自由流动，如果市场机制得不到应有的发育，那么以市场为导向的结构调整就失去了最重要的基础，区域化布局 and 比较优势的发挥也就无从谈起。

这段文字主要讨论的是（ ）

- A. 市场是农村结构调整的导向
- B. 市场机制的优势未充分发挥
- C. 农业市场化改革需要加快进行
- D. 农业结构调整不可能一蹴而就

【解析】

本题整个文段为一个复杂的长句，“尤其”之后的内容与前面内容形成递进关系，按照递进原则，后面内容为重点，故本题的主旨为：（我国农业）必须加快市场化改革。四个备选答案中，C项与主旨内容最为对应，因此本题正确选项为C项。A、D两项内容不是文段的重点，排除。文段最后一个假设句强调的是加快市场化改革的重要性，而非“市场机制的优势未充分发挥”，所以不选B项。

【经典真题2】

在中国，让公众理解科学将是一个长期的奋斗目标，除了科学界和教育界的参与，除了更好发挥现有科普资源的作用，眼下**更**需要做的一件事情是：职业科学普及工作者的培养和扶持，包括一批科普作家队和作家队伍的造就，国际上的经验表明，一批职业科学普及撰稿人的存在是科学普及的重要支撑，如果我们能抓紧培养一批职业的科学工作者，或许能为我们的科学普及注入新的动力。

通过此段文字，作者意在（ ）

- A. 阐明让公众理解科学是一项长期而艰巨的任务
- B. 介绍和评价国际上新的科学普及方面的经验
- C. 呼吁尽快培养职业的科学工作者和科普工作者
- D. 指出科普工作需要科学教育界和公众的共同努力

【解析】

文段首先提出需要解决的问题是“让公众理解科学”，随后以两个“除了”引导非重点对策，然后以“更”表示强调，“需要”一词引出最为重要的对策，即“职业科学普及工作者的培养和支持”。最后以国际经验为例对这一对策加以支持论证。结合选项可知，C项当选。A项为“任务”表述，不及“对策”重要；B项为例证部分，非文段重点；D项为第一个“除了”的非重点部分，均排除。

5. 条件关系

关联词：只要……就……、只有……才……、除非……否则（不）……等。

重点内容：条件内容是重点。

【经典真题1】

自从1958年第一个永久起搏器被植入人体后，可植入医疗设备的制造商就在不断研究为其产品提供电能的各种方法。不可充电的锂电池目前较为普遍，在心脏病和神经源性疾病的移植设备中，不可充电的锂电池一般能够使用7年到10年，已经属于比较“长寿”的了。研究者认为，除非在生物电池领域取得突破性进展，否则植入式设备始终无法真正永久、可靠地工作。

这段文字意在说明（ ）

- A. 可植入设备目前主要用于医疗领域
- B. 神经源性疾病的治疗需引入新技术
- C. 供电能力目前是可植入设备的瓶颈
- D. 可植入医疗设备的发展前景较广阔

【解析】

文段的最后一句话通过“除非……否则……”这一条件的形式给出可植入医疗设备供电的解决方法，所以最后一句话是文段的主旨句，其中“除非”的内容是条件，为重点内容，四个备选答案中，只有C项与之对应。故本题正确答案为C项。

【经典真题2】

每个企业都有自己的核心价值观，它是企业一切理念、制度和技术的价值基础。企业在重视财务、营销、技术的同时，更应重视员工，员工是企业的主人，是企业的根本，只有建立起以“重视员工”为核心价值观的企业文化，企业才能凝聚员工、创造个性，为自身的发展提供目标、方向和动力。

这段文字意在说明（ ）

- A. 企业文化是企业发展的内在动力
- B. 建立企业核心价值观的途径
- C. 企业文化应以重视员工为中心
- D. 企业如何形成和加强自身的凝聚力

【解析】

文段首先提出企业价值观的重要性，随后以“更”为标志提出文段中心，即“重视员工”。尾句以“只有……才……”为标志，重点突出“建立起以‘重视员工’为核心价值观的企业文化”这一方法。结合选项可知，C项符合题意。A、B、D三项都没有包含文段的主题词“重视员工”，均排除。

6. 假设关系

关联词：如果（假设、假如、假若、假使、倘若、倘使、要是、若是、若、万一），就（那就、那么、那、则、便），即使（即便、就是、就算、纵使、纵然、哪怕），也（还）等。

重点内容：文段的假设句，如果是针对文段阐述的问题给出的解决方法或者建议，那么该句为主旨句。

注意：对于反假设关系（即强调的是不要做什么或者不要这么做，一般都会出现消极性的后果），在选择答案的时候，要选择其所强调的正面内容。

【经典真题1】

回溯整条产业链，中国奶粉业的困境是上游小农经济的困境。中国处于人口出生高峰期，所需奶粉量

与出产之间存在巨大的缺口，高质量的奶源是稀缺产品，尤其在草场退化，奶农自养为主的今天，传统的畜牧模式已经成为中国奶粉发展最大的掣肘。我国的奶源无法满足暴涨的市场需求，如果要保障有质量的奶源，需要将目前的小农式散养模式，转变为工业牧场式养殖模式，而这需要土地流转、农业人口分流、原始资本大量投入等诸多根本性改革，难度比恢复奶粉信用还高。

这段文字意在说明中国奶粉业（ ）

- A. 产业链布局上存在先天不足
- B. 从生产模式上变革困难重重
- C. 短时间内难以摆脱进口依赖
- D. 恢复自身行业信用尚待时日

【解析】

文段前两句话点明传统畜牧模式已经成为中国奶粉发展最大的掣肘，最后一句话以假设的形式给出了“保障有质量的奶源”的办法，即改革生产模式，这说明中国奶粉业目前在生产模式上存在问题。故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

科学家最近成功破译白鳍豚全基因组图谱。科学家的努力当然是可贵的，30 多年前中国科学家就开始了对白鳍豚的研究，其成果当然不止一张“全基因组图谱”。但其对于保护这些可怜的物种究竟起了多大的作用，恐怕还不敢断言，而且我们更多的是从白鳍豚身上找到可以“利用”的特点。如果科学家的研究不能成为保护这些生命的力量，如果有朝一日我们只能对着一个个浸泡在福尔马林里的标本来谈论它们的习性，用基因图谱来证明它们的存在，这不是科学的善意，而是人类的罪恶。

这段文字意在强调（ ）

- A. 白鳍豚全基因组图谱得以成功的破译
- B. 白鳍豚全基因组图谱解开生命的密码
- C. 科学研究应对保护物种负起应有责任
- D. 应该反思人类活动对物种犯下的罪恶

【解析】

文段开头用现在科学对白鳍豚的研究作为例子，引出现在科学研究并不是保护物种而只是在它们身上找“利用”的特点这一问题。针对这一问题，文段后面通过两个假设句强调：如果科学研究不能为物种提供保护，那么这是人类的罪恶。可见作者意在强调科学研究应以保护为前提，应负起保护物种的责任。A 项是对现状的描述，非重点内容，排除。B 项提到了全基因组图谱的作用，这在文段中并未体现，排除。D 项强调要反思人类活动的罪恶，具有一定的迷惑性，但是通过分析文段可知，“如果科学家的研究不能……而是人类的罪恶”强调的是科学研究如果不能起到保护的作用就是罪恶，而不是所有的人类活动都是罪恶，属于过度引申，排除。故正确答案为 C 项。

二、主旨句的提炼

文段的主旨句可能是一个简单的单句，也可能是一个复杂的复句，或者是含有代词等语意模糊的句子。对此，各位考生要想能够准确判定文段核心，避免断章取义，必须将主旨句提炼成一个句意明确的单句，并且尽量使用文段中出现的词汇。

【经典真题 1】

对一个全球化企业来说，品牌是一个体系。纵观全球著名跨国公司的品牌，可以发现一个公司往往有众多品牌，其中既有自创的，也有收购的，甚至还有合作创建的。现在有的媒体赞扬“自主品牌”，实际上是赞扬“自创品牌”而不是“自主品牌”，有的政府部门支持“自主品牌”的政策，实际上也仅是支持企业“自创品牌”，而不鼓励品牌的其他发展途径。这既不符合企业发展规律，也不符合市场竞争规律，还容易导致一些企业弄虚作假，“秀自主、不创新”，骗取国家资金。

这段文字意在强调（ ）

- A. 目前的政策难以持续支持企业品牌的发展
- B. 媒体和政府要纠正对自主品牌的错误认识
- C. 媒体和政府品牌发展中有重要作用
- D. 全球化企业的品牌是一个多元化体系

【解析】

文段开头点明品牌是一个体系，然后列出媒体和政府的不恰当做法，最后点明这种不恰当的做法所带来的危害，据此可知文段最后一句话为主旨句，其主旨内容为：媒体和政府只赞扬和支持“自创品牌”，既不符合企业 and 市场发展规律，也容易导致部分企业弄虚作假。四个备选答案中，只有 B 项是在主旨内容的基础上作出的合理延伸。A 项内容在文段中没有提及，C、D 两项内容正确，但均不是文段的重点内容。故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

商业设计也许越来越被赋予艺术创作和欣赏的价值，但它根本的出发点和落脚点永远是把产品的特质用艺术的方式展现给顾客。如果一项商业设计不能让人联想到产品并对之产生好感，即使它再精美、再具创意，也不能算是成功的设计。说到底，广告在创意之外最重要的还是关联性，我们不想被一个美轮美奂的作品吸引，结果却看不出它与所代言的商品之间存在任何联系。

对这段文字概括最准确的是（ ）

- A. 独特的创意并非成就商业设计的绝对要素
- B. 对于设计来说，吸引顾客应该是第一位的
- C. 成功的设计必须能够艺术地展现产品特质
- D. 商业设计应尽量强调广告与产品的关联性

【解析】

根据“说到底”这三个字，我们可以确定文段的最后一句话为主旨句，其主要内容为：广告在创意之外最重要的还是关联性（第一句话与此内容相同）。本题大多数考生会误选 D 项，主要是根据“关联性”三个字作出的判断。事实上，主旨句真正表达的意思是于广告而言，创意与关联性同等重要，不能只重创意，而忽略了关联性。所以 D 项的表述只是涉及了关联性，而没有提及创意的重要性，所以 D 项内容与主旨内容不符。C 项“艺术地展现产品特质”既体现了创意也体现了关联性，与主旨内容吻合，故本题正确答案为 C 项。

三、准确辨别选项的方法——关键词分析法

此方法多用于纠结选项时，即考生在多个选项之间无法确定答案的情况。具体操作方法为：对比多个选项的主体、客体（或动词）以及修饰词等（使用最多的是主体分析法），找到选项与选项之间的差别，再对照主旨内容，排除错误选项，按照优选原则选择答案。

【经典真题 1】

据报道，某卫视的亲子节目核心观众群女性观众占比近 2/3。可以想象这样的场景：晚上，年轻的母亲独自带着年幼的孩子，在家看电视上的“爸爸带孩子”，而年轻的爸爸也许还在加班、在应酬，也许只是待在卧室里打游戏、玩电脑——他们的孩子依然延续着没有父亲陪伴的故事。事实上，这种现象同样发生在母亲身上，在不少现代家庭，养育孩子的职责主要推到上一代老人身上。

这段文字旨在强调（ ）

- A. 父母亲情教育缺席现代的家庭生活
- B. 在现实生活中亲子教育的主体缺位
- C. 当下亲子节目赢得共鸣的真正原因
- D. 现实生活中父母与子女间缺少交流

【解析】

文段最后一句话的“事实上”三个字起到的是总结和强调的作用，故文段最后一句话为主旨句，强调的内容是：不少现代家庭，养育孩子的职责主要推到上一代老人身上。亲子节目为前文的例子，并非为文段重点内容，“缺少交流”也无法根据主旨内容推出，故可以首先排除 C、D 两项。A、B 两项会让多数考生产生纠结，对此，我们首先要清楚这两个选项的差别，A 项的关键词是：亲情教育、缺席、家庭生活，B 项的关键词是：亲子教育、主体缺位，可知选项间的差别，一方面是内容上的差别，A 项为“亲情教育”，B 项为“亲子教育”；另一方面是句式强调的差别，A 项强调的是“亲情教育缺席”，B 项强调的是“教育主体的缺位”，通过这两点不同对照主旨内容，文段强调的是“亲子”，而非“亲情”，突出的是父母的缺位，故本题正确答案为 B 项。

【经典真题 2】

以往关于网络提速与降价的讨论中，舆论多从运营商和消费者博弈的角度切入，聚焦低网速、高收费对于公众生活的影响，使用的是服务者义务和消费者权利的说理逻辑。此次却提供了一个新的观察视角，即低质量、高成本的宽带服务潜在地阻止了社会信息化的进程。在现代信息社会的运行中，宽带建设具有基础设施的意义，是知识型经济、网络化社会、数字化生活、服务型政府最起码的物理支撑。没有一个高速度、高水平的宽带环境，信息交流的效率会滞后，科技创新的成本会增加，信息化社会的发育和创新型社会的成长自然会受到束缚。

这段文字意在说明（ ）

- A. 宽带建设应该成为信息化社会的基石
- B. 以往关于网络提速与降价的讨论存在误区
- C. 网络运营商的服务质量应走在服务业的前列
- D. 信息交流效率的提高有赖于宽带环境的改善

【解析】

文段最后两句话从正、反两个方面论述了宽带建设的意义，为文段的主旨句，其内容为：宽带建设具有基础设施的意义。根据主旨内容，我们可以快速排除 B、C 两项，但多数考生对于 A、D 两项会产生纠结。A 项关键词为：宽带建设、信息化社会、基石；D 项关键词为：信息交流、宽带环境。与主旨内容相比较我们发现，“宽带建设”和“宽带环境”在主旨内容都存在，可等同，但是“信息化社会”的概念明显要大于“信息交流”，文段中主要提及的是“现代信息社会”，因此本题正确答案为 A 项。

四、答案优选原则

答案的优选原则适用于多个选项内容正确的情况下，以其为依据来判定哪个是更为恰当的选项。

（一）具体的优于概括的

指的是在多个选项内容都正确的情况下，与文段最为接近的具体项优于在文段的基础上有所概括的概括项。

【经典真题 1】

湿地指的是陆地和水体之间的过渡带，和森林、海洋一起并称地球三大生态体系，在维护生物多样性、调节气候、抵御洪水等方面起着重要作用。1998 年那次长江大洪水让人们终于意识到湿地（尤其是和长江相通的许许多多湖泊和沼泽地）能够对洪水起到缓冲的作用。可是，许多湖泊因为围湖造田的需要而被人隔离了，只留下一个很少开启的水闸和长江相通。于是，这些自然形成的水网被拦腰斩断，遇到洪水便无能为力了。

这段文字意在说明（ ）

- A. 围湖造田是一项弊大于利的错误举措
- B. 占用湿地是造成长江洪水的重要因素
- C. 人类应该反省自身行为对环境的破坏

D. 应该充分发挥湿地对洪水的缓冲作用

【解析】

根据“可是”和“于是”，可以确定文段的主旨句为最后一句话，主要内容为：人类占用湿地（围湖造田），导致湿地丧失了对洪水的缓冲作用。A项为无关项，B项表述错误，占用湿地并非会造成长江洪水，只是会降低对洪水的缓冲作用。C项和D项的表述中都出现了“应该”，说明二者都是对题干内容的延伸，C项内容是正确的，但其表述过于笼统，D项内容也是正确的，且D项内容更加针对题目的主旨，更为具体，因此本题正确答案为D项。

【经典真题2】

影视剧翻拍从来都是既讨好又挨骂——利用经典多年来积下的人气口碑，至少在吆喝声上就比原创剧占了便宜，但它们也必须面对老观众挑剔的目光。

这段话主要谈论影视剧翻拍（ ）

- A. 可能遇到的难题
- B. 必须应对的处境
- C. 有利和不利条件
- D. 不同于原创剧的特点

【解析】

文段只有一句话，破折号起到的是解释说明的作用，故文段主旨为：影视剧翻拍既讨好又挨骂。A项对应的是“挨骂”，过于片面；D项内容在文中没有涉及，故可以排除A、D两项。从内容上讲B项和C项都正确，但是B项是一种概括的说法，C项是一种直白具体的说法，按照具体优于概括的优选原则，本题正确答案为C项。

（二）正面的优于反面的

这里的正面指的是作者所要强调的正面意思，而非是单纯的肯定与否定。如果文段中正、反两方面都有所提及，那么答案一定是正面的；如果题干中只给出了反面的说法，那么选项中有正面内容的选择正面内容，没有正面内容则选择与题干一致的内容表述。

【经典真题1】

每个人的德性与公共生活紧密相关，现代国家中的公民，是构成社会的基本分子，离不开公共生活。公共生活的重要部分之一，就是完全超越利己动机的公益慈善。事实上，追问人的本性，每个社会成员都有向善、为善的一面。与其说这是完成他的社会责任，不如说这会给他带来助人的喜悦和欢愉。这既是本性，也是权利。那种片面地将公益慈善视为社会精英特权或某些组织禁脔的思想，是无视人之本性的陋见，不利于公共伦理和公共道德的形成，是阻碍现代公民意识生成的绊脚石。

这段文字意在强调（ ）

- A. 德性与公共生活紧密相关
- B. 行善给人带来喜悦和欢愉
- C. 做善事是社会成员的权利
- D. 不正确的慈善观危害甚大

【解析】

根据“事实上”“与其说……不如说”“这既是……也是……”可知，文段主旨为倒数第二句话，主要内容为：向善、为善既是本性，也是权利。A项和B项的内容均正确，但并非是主旨句的内容，排除。D项对应文段最后一句话，是从反面论述不正确的慈善观的危害，文段已经正面论述了什么是正确的慈善观（既是本性也是权利），根据正面优于反面的原则，本题正确答案为C项。

【经典真题2】

文学走进互联网，获得了一个崭新的平民化开放视野。网络上自由、兼容和共享的虚拟空间，打破了

精英写作对文学话语权的垄断，为愿意上网创作的网民提供了“人人都能当作家”的机会。这种“新民间文学”，标志着文学话语权向民间回归。尽管如此，网络写作仍然不能与“人民写作”相提并论，因为文学的“人民写作”并不取决于传媒的公共性和参与的广泛性，而取决于这种文学的人民性价值取向和为广大民众喜闻乐见的审美品格。

这段文字主要说的是（ ）

- A. 大众化是未来文学发展的趋势
- B. 文学创作应坚持人民性的价值取向
- C. 网络写作为普通人提供了平等的话语权
- D. 平民化的网络文学不能等同于“人民写作”

【解析】

根据“尽管如此”，可以确定最后一句话为主旨句，其主要内容为：网络写作不能与“人民写作”相提并论。A项内容在文段中没有提及；B项内容为主旨句中原因部分，非重点；C项内容在文段中虽有提及，但并非是主旨，均排除。D项内容与主旨内容相一致，故本题正确答案为D项。

补充说明：本题主旨句中的“不能”与选项中的“不能”是对应的，这里判断正反面已经没有意义，因为选项只有一个方面的论述。

（三）直接的优于延伸的

直接的指的是文段直接论述的内容，延伸的指的是以文段内容为充分依据所作出的合理推论。如果二者在选项中同时出现，那么优先选择文段直接论述的内容；如果没有文段论述的内容或者某个选项关于文段直接论述的内容的转述是错误的，那么选择在文段内容基础上作出的合理推论。

【经典真题1】

作为一个拥有五千年不间断文明史的古国，我国拥有十分丰富的非物质文化遗产。这些活的文化不仅构成了中华民族深厚的文化底蕴，也承载着中华民族文化渊源的基因。但随着我国现代化建设的加速、文化标准化以及环境条件的变化，尚有不计其数的文化遗产正处于濒危状态，它们犹如一个个影子，随时都可能消亡。

对这段文字概括最准确的是（ ）

- A. 文化遗产保护工作要有新思路
- B. 要重视现代化建设带来的新问题
- C. 新形势下亟须加强文化遗产保护
- D. 诸多因素威胁着文化遗产的生存状态

【解析】

根据最后一句话的转折关系，可判断本题主旨句为最后一句话，其主要内容为：我国很多文化遗产处于濒危状态。A项中的“新思路”、B项中的“新问题”在文段均没有涉及，排除。C项是对主旨内容的延伸，即因为我国很多文化遗产处于濒危状态，所以我们亟须加强文化遗产保护，D项是对主旨内容的直接描述，本着直接优于延伸的原则，本题正确答案为D项。

【经典真题2】

自明清以来，大众对于国史最熟悉的段落，大概是“三国”，这主要得力于罗贯中所写的史传文学《三国演义》。《三国演义》“据实指陈，非属臆造”，但题材取舍、人物描写、故事演绎则广纳传说和野史素材，并借助艺术虚构。在受众那里，《三国演义》经常被当作三国信史，故清代史学家章学诚称其“七分实事，三分虚构，以至观者往往为之惑乱”。这种“惑乱”，就是信史与史传文学两者间的矛盾性给读者带来的困惑。“文”与“史”固然不可分家，但又不能混淆，也不能相互取代。一旦以“文”代“史”，便会导致“惑乱”。

这段文字主要说的是（ ）

- A. 史传文学的生命力在于适度的史学真实性
- B. 史传文学是文学性与史学价值的对立统一
- C. 人们应避免落入以“文”代“史”的窠臼
- D. “文史分家”是评价史传文学的重要标准

【解析】

文段以《三国演义》为例进行分析，最后总结观点，故最后两句话为主旨句，其主要内容为：“文”与“史”既不能混淆也不能相互取代。A、B、D 三项内容均与主旨内容无关，排除。C 项内容是在主旨内容的基础上的合理延伸，即因为“文”与“史”既不能混淆也不能相互取代，所以“人们应避免落入以‘文’代‘史’的窠臼”，因为选项中没有对主旨内容的直接描述，故本题正确答案为 C 项。

第二节 细节判断题



题型概述

细节判断题要求考生通过阅读文段判断四个选项的说法是否正确，其选项范围涵盖较广，涉及文段的各个方面，也比较琐碎，主要考查考生快速辨别文段细节信息的能力。

常见的提问方式有：

1. 文段没有涉及的是/文段有所涉及的是……
2. 以下说法与原文相符的是/以下说法与原文不符的是……
3. 对这段文字理解正确的是/对这段文字理解有误的是……
4. 下列说法正确的是/下列说法不正确的是……



解题误区

一、执着于读懂题目

细节判断题考查的是选项的表述与题干细节内容是否一致，所谓细节指的不是概念的内涵，而是各个概念主体之间的关系。在考试中，无论读懂与否，只要做好选项定位比较，理顺概念主体之间的关系，这类题型还是比较容易得分的。所以，无论题目论述内容是否为我们所熟悉，各位考生都不要过度执着于完全读懂文段内容。

【经典真题】

判断一个环形坑或环形构造的形成是否与陨石撞击作用有关，关键是要查明该坑岩石是否受过陨石强烈撞击伴随的冲击波作用。在强烈冲击波作用下，靶岩将发生冲击变质。关于陨石撞击坑的判别，国际科学界明确了三项冲击变质诊断性指标：矿物击变面状页理、矿物击变玻璃、击变矿物高压多形转变。在自然界中，除了地外天体超速撞击引起的冲击波作用外，任何其他天然过程或地质作用均不能在地质体中引发这类矿物物理变化。如能在地表环状地质构造中发现上述三项指标之一，即可确定该地区发生过陨石撞击事件。

根据这段文字，对某环形坑或环形构造来说（ ）

- A. 发现矿物击变玻璃即可判断为陨石撞击形成
- B. 其形成往往能证明该处受过强烈冲击波作用
- C. 三项冲击变质诊断性指标通常不会同时出现
- D. 强烈地震有可能引发击变矿物高压多形转变

【解析】

对于本题而言,除非具有专业背景知识,否则对于“环形坑”“靶岩”“矿物击变面状页理”“矿物击变玻璃”“击变矿物高压多形转变”这些词汇是没有办法在考试状态下理解透彻的。事实上,我们解题时根本不必执着于理解这些陌生词汇,对于细节判断类题目,最重要的解题思维就是选项定位比较。

根据“如能在地表环状地质构造中发现上述三项指标之一(矿物击变面状页理、矿物击变玻璃、击变矿物高压多形转变),即可确定该地区发生过陨石撞击事件”可以判断,A项的内容是正确的。根据“判断一个环形坑或环形构造的形成是否与陨石撞击作用有关,关键是要查明该坑岩石是否受过陨石强烈撞击伴随的冲击波作用”可知,B项的表述是错误的。C项中“通常不会同时出现”在文段中并没有提及,故C项内容无法由题干得知。根据“在自然界中,除了地外天体超速撞击引起的冲击波作用外,任何其他天然过程或地质作用均不能在地质体中引发这类矿物物理变化”可知,D项表述错误。故本题正确答案为A项。

二、以记忆方式取代标记方式

在解答这类题目的时候,千万不要试图通过读题而记住题干细节,然后凭借记忆去判断选项,因为在考试状态下,绝大多数的考生根本做不到这一点。正确的解题方式应该是快速阅读文段,手眼并用,边读边圈注重点信息,定位选项,重点关注与选项有关的信息即可。关于重点信息的内容将在解题方法中为大家详细讲解。

【经典真题】

痴呆是一种以认知功能缺损为核心症状的获得性智能损害综合征,其智能损害的程度足以干扰社会或职业功能,是慢性进展性的疾病,损害的范围涉及记忆、行为、人格、判断、注意力、视空间技能、语言、逻辑推理等多种高级神经功能。据统计,痴呆已成为仅次于心血管疾病、癌症和脑猝的第四大杀手,严重威胁老年人身体健康和生活质量。年龄,是老年性痴呆的重要危险因素,一般认为,60岁以上的人群中,每增加5岁,痴呆的患病率将增加1倍。随着老年人口的不断增加,老年痴呆将成为我国一个严重的公共卫生问题。

根据这段文字,以下说法正确的是()

- A. 老年性痴呆有时会突然发病
- B. 痴呆发病率与受教育程度有关
- C. 痴呆患者的基本生活能力可以改善
- D. 我国老年痴呆患者的人数将不断上涨

【解析】

本题题干较长,涉及的信息量较大,通过一遍快速阅读,绝大多数考生都无法准确记忆细节要点,所以在阅读过程中一定要借助手中的笔,边读边标记要点,进行选项定位。

根据“痴呆……,是慢性进展性的疾病”可知,A项中的“突然发病”表述错误。根据“年龄,是老年性痴呆的重要危险因素”可知,B项的“教育程度”表述错误。C项表述的内容在文段中并没有提及,所以无法由题干得知。根据“随着老年人口的不断增加,老年痴呆将成为我国一个严重的公共卫生问题”可知D项内容表述正确。故本题正确答案为D项。

**解 题 方 法****一、确定题干或选项的重点信息**

在解题误区中,我们已经提及阅读题干的时候要求考生手眼并用,圈注重点信息,为了缩短解题时间,也可以直接对选项中的重点信息进行判断。之所以称之为重点信息,是因为细节判断类题目的绝大多数考点都与此有关,那么哪些信息属于重点信息呢?

(一) 数据信息

是指表示大小、数量、比例、时间、范围等的词语，包括确定性词语和模糊性词语。常见的词汇有：

确定性词语：5 倍、二分之一（1/2）、75%、21 世纪初、2010 年、一周四次、最（最多、最佳）、第一等。

模糊性词语：全部、几乎所有、有的、部分、约、多数、大多数、之一、多于（少于）、不足、经常等。

【经典真题 1】

每个人睡觉时都要做梦，人在做梦时的睡眠叫有梦睡眠。有梦睡眠时，控制四肢和躯体的神经传导被阻断，除了脚和手指有知觉外，身体其他部分均处于麻木状态。心跳和呼吸的次数与清醒时差不多，但变得不那么均匀。体温调节机制受阻，打寒颤和出汗都很难。

根据本文，理解正确的是（ ）

- A. 人在做梦时，呼吸和清醒时不完全一样
- B. 人在做梦时，心跳和清醒时是相同的
- C. 人在做梦时，常常出汗
- D. 人在做梦时，全身处于麻木状态

【解析】

如题目中画线部分所示，如果我们可以读题的瞬间，作出考点的预判，那么将会有效缩短解题时间，提高解题的正确率。根据“除了脚和手指有知觉外”可知，D 项中“全身麻木”表述错误。根据“差不多”可知，A 项中“不完全一样”表述正确，B 项中“相同的”表述错误。根据最后一句话中的“很难”可知，C 项中“常常”表述错误。故本题正确答案为 A 项。

【经典真题 2】

北京城最早的基础是唐代的幽州城，在此后的一千年中，北京曾经有过四次大规模的发展，或扩建、或新修，分别为金代的元都、元代的大都、明代早期所修的内城及中叶以后所建的外城，北京的凸字形城墙就是这样完成的。清代继承了明朝的北京，对城市的整体布局系统未加改动，一直到了现代。

根据这段文字，下面表述正确的是（ ）

- A. 北京城首次大规模发展是在元代
- B. 北京城在明代早期扩建了外城
- C. 北京城的凸字形城墙形成于明代
- D. 北京城的整体布局在历史上没有大的改动

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。根据文段内容可知，北京城首次大规模发展是在金代，故 A 项时间与事件对应关系错误。根据“明代早期所修的内城及中叶以后所建的外城”可知，B 项时间和事件对应关系错误。根据“分别为金代的元都、元代的大都、明代早期所修的内城及中叶以后所建的外城，北京的凸字形城墙就是这样完成的”可知，C 项内容表述正确。根据“四次大规模的发展”可知，D 项中“没有大的改动”表述错误。故本题正确答案为 C 项。

【经典真题 3】

页岩气燃料因价格便宜和洁净，现已成为许多国家政府、石油公司以及地质勘探和开采公司的重点研究目标。预计中国未动用的页岩气储量比普通天然气多 10 倍，比美国的储量还高，美国对页岩气的使用已走在了前面，一些专家表示，页岩气可能帮助美国摆脱对进口能源的依赖。21 世纪初，页岩气使用只占美国天然气总量的 1%，而今天已占到 25%，以后还可能再增加。然而，这并不意味着中国可以复制美国的过程。亚洲的地质情况与美洲有很大差别，而且每个国家开发页岩气所需要解决的问题都是不同的，必须考虑诸如页岩中气的含量、施工成本、后勤保障，以及地质和地球化学等参数。

根据这段文字，下列说法正确的是（ ）

- A. 中国页岩气燃料的储量居世界第一位
- B. 页岩气燃料开采时对生态环境破坏不大
- C. 地质条件决定了各国页岩气开发的独特性
- D. 目前世界各国都在加大对页岩气的开采投入

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。文段中只提及了中国未动用的页岩气储量比美国高，无法得知储量是否为“世界第一”，所以 A 项表述不准确。开采页岩气对生态环境的破坏程度在文段中并没有提及，所以 B 项表述不准确。第一句话中表明页岩气已经成为多国的重点研究项目，D 项中“都在加大开采投入”表述不准确。根据“亚洲的地质情况与美洲有很大差别，而且每个国家开发页岩气所需要解决的问题都是不同的”可知，C 项内容正确。故本题正确答案为 C 项。

（二）时态信息

在细节判断类题目中，时态类的信息主要有三种，即过去时、现在时和将来时。常见的词汇有：

过去时词语：曾（曾经）、刚刚、已经、已、早已、过去等。

现在时词语：现在、现阶段、目前、当下、当前、正、如今等。

将来时词语：将、要、以后、未来、即将、即刻等。

【经典真题 1】

当前，对于大部分消费者来说，智能化家居产品既熟悉又陌生，很多人的概念还停留在电动窗帘或别墅防盗系统。从技术层面来说，一键控制、远程遥控、感应人体、自动开启这些电影里才出现的产品如今并非“高科技”，但由于价格昂贵等原因，智能家居并未普及。

根据这段文字，以下说法正确的是（ ）

- A. 智能化已成为家居业未来的发展方向
- B. 目前技术上实现智能家居已无屏障
- C. 普及智能家居必须降低生产成本
- D. 智能家居的概念模糊影响其普及程度

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。文段首句通过“当前”交代背景，接下来从技术层面进行论述。通过“如今并非‘高科技’”可知，目前在技术上可以实现智能家居，B 项表述与原文相符。A 项中“已成为未来的发展方向”与文段信息“并未普及”矛盾，排除。C 项中“生产成本”属于无中生有，文段尾句提到的是“由于价格昂贵等原因”，“价格昂贵”和“生产成本”不是一个概念，排除。D 项中“概念模糊”与文段不符，首句是说很多人对于智能家居的概念滞后而非模糊，且尾句提到并未普及的原因是价格昂贵而非概念问题，排除。因此 B 项当选。

【经典真题 2】

很早以前科学家就发现有些人对于某些药物的反应和其他病人不同。例如，某种麻醉用肌肉松弛剂会导致特定的人无法呼吸。后来，科学家发现产生这种现象的原因在于这类人拥有特定的基因。这也就带来了一个问题：研究人们之间的遗传差异是否可以促进医学发展出更高级的治疗手段，也就是说，根据个人的基因进行“量体裁药”，科学家已经辨认出了一批与药物相互作用的基因，但是要真正实现，恐怕为时尚早。

根据这段文字，以下说法正确的是（ ）

- A. 基因学的研究成果已广泛应用于医学
- B. 医学用药不当会导致人体遗传基因变异
- C. 人体的基因差异可能会体现在药物反应上
- D. 基因与药物能够相互作用的假设还无法证明

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。根据“科学家发现产生这种现象的原因在于这类人拥有特定的基因”可知，C项说法正确。根据“但是要真正实现，恐怕为时尚早”可知，基因学的研究成果还未广泛应用于医学实践，A项中标志词“已”，将未然变为已然，时态错误。B项属于无中生有，不是用药不当导致基因变异，而是基因的差异使得人体对药物的反应不一样。根据“科学家已经辨认出了一批与药物相互作用的基因”可知，基因与药物能够相互作用的假设已经得到了证明，D项中“还无法证明”时态错误。因此C项当选。

（三）程度信息

在细节判断类题目中，经常会出现表达可能性和必然性的词，常见的词汇有：

可能性词语：也许、可能、或许、大概、大约等。

必然性词语：一定、肯定、绝对、必然、势必等。

【经典真题 1】

由于蚕丝特有的化学特性使绣品难以在四川潮湿的气候下长期保存，所以在四川地区考古发现的绣品极少，无法以考古的方法来追溯蜀绣的起源。但是，蜀绣仍以其他形式留下了吉光片羽。1986年，成都三星堆遗址出土了一件距今约4800年的青铜立人像，该铜人身穿龙纹礼衣，礼衣上有复杂的龙纹、兽纹、变体云雷纹。以当时的纺织工艺水平，这些装饰花纹不可能是纺织机织出来的。由于其纹样的表现手法和1974年在陕西宝鸡出土的西周刺绣残痕一致，所以最有可能是用锁绣法绣制的，这一推断将蜀绣的历史上溯到了与中原夏朝文明同时代的古蜀三星堆文明。

下列说法与原文相符的是（ ）

- A. 锁绣法起源于蜀绣
- B. 早期的蜀绣大多用于礼衣的制作
- C. 青铜立人很可能身穿的是刺绣礼衣
- D. 难以通过出土绣品的制作工艺推断其年代

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。根据“该铜人身穿龙纹礼衣...这些装饰花纹不可能是纺织机织出来的”“其纹样的表现手法和1974年在陕西宝鸡出土的西周刺绣残痕一致”可知，青铜立人身穿的礼衣与西周刺绣残痕一致，可以推断，其可能身穿的是刺绣礼衣，C项正确，当选。A项，文段并没有提及锁绣法的起源，属于无中生有，排除。B项，“大多用于礼衣的制作”属于无中生有，排除。D项的表述过于绝对，由文段可知通过青铜立人身上的绣品，推断出了蜀绣的历史源自于古蜀三星堆文明。“难以推断”不合文段内容，排除。

【经典真题 2】

在英国的家庭中，绝对看不到对孩子没有理由的娇宠，犯错误的孩子会受到纠正甚至惩罚。家长们往往在尊重孩子独立人格的前提下，对孩子进行严格的管束，为的是让孩子明白，他们的行为不是没有边界的，不可以为所欲为。英国的法律明确规定允许家长体罚孩子。

对这段文字理解不准确的是（ ）

- A. 英国人从不娇惯孩子
- B. 英国人经常体罚孩子
- C. 英国人管教孩子时不伤其自尊
- D. 英国的法律有管教孩子的条款

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。从文中第一句可知，英国人对孩子是很严格的，不会娇惯孩子，即使有“娇惯”也不是没有理由的，A项中“从不”与题干中的“绝对”是对应关系，理解准确。“英国的法

律明确规定允许家长体罚孩子”并不意味着“英国人经常体罚孩子”，B项理解不准确。根据“家长们往往在尊重孩子独立人格的前提下，对孩子进行严格的管束”可知，C项理解准确。“英国的法律明确规定允许家长体罚孩子”，“体罚孩子”为“管教孩子”的一部分，D项理解准确。因此B项当选。

（四）逻辑关系信息

指的是句子与句子之间的微观逻辑关系（详见主旨类题目解题方法）和词语之间的主客关系、对应关系。例如人物事件之间的主被动关系、代词的指代关系、主体与事件之间的对应关系等。细节判断类题目所考查的不是一些表示逻辑关系的词语，而是逻辑关系。

【经典真题1】

传统认为，哺乳动物冬眠的奥秘在于心脏。无论冬眠动物，还是非冬眠动物，甚至人类，其心脏工作的原理是相同的。当钙离子流进心脏的细胞时，就引起心脏收缩；当钙离子随即排出细胞时，心脏又开始舒张。但是随着温度的降低，非冬眠动物的心脏细胞排出钙离子的能力明显降低，从而使心脏的舒张越来越困难，最后导致死亡；而此时冬眠动物的心脏细胞则完全与此相反。因此心脏细胞调节钙离子浓度的机制，是冬眠时心脏正常活动的关键所在。

对冬眠动物心脏工作原理的解说，符合文意的是（ ）

- A. 当心脏收缩时，钙离子就流进心脏细胞；当心脏舒张时，钙离子就从心脏细胞中排出
- B. 随着温度的降低，心脏细胞排出钙离子的能力也相应提高
- C. 即使在低温条件下，心脏仍能保持与非低温条件下收缩和舒张的原状不变
- D. 心脏细胞排出钙离子的能力明显增强，从而使心脏的收缩也随之增强

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。文段第二句提到“当钙离子流进心脏的细胞时，就引起心脏收缩；当钙离子随即排出细胞时，心脏又开始舒张”。A项因果倒置，排除。文段中提到“随着温度的降低，非冬眠动物的心脏细胞排出钙离子的能力明显降低……而此时冬眠动物的心脏细胞则完全与此相反”，“完全相反”说明在低温条件下冬眠动物心脏排出钙离子的能力在提高。因此B项正确，C项错误。同时，“冬眠动物与之相反”也推不出冬眠动物在冬眠时心脏“排出钙离子能力明显增强，从而使心脏的收缩也随之增强”，D项属于过度推断，排除。因此B项当选。

【经典真题2】

乡村与城市，本是两种不同的生活空间和文明形态，自有其不同的运行路径和发展规律。推进城乡一体，建设美丽乡村，不是追求城乡一样，不是让乡村全然变成城市，而是要尊重不同的文明，顺应不同的规律，走出一条生态、生产与生活契合，自然、文化与历史和谐的城乡差别化互动型协调发展道路。从文明的演进看，我们不可以割断历史；从社会的变迁看，我们也不可能消灭乡村。

这段文字理解不准确的一项是（ ）

- A. 建设美丽乡村不能简单等同于农村城市化
- B. 建设美丽乡村要符合乡村的发展规律
- C. 建设美丽乡村是让乡村全然变成城市
- D. 建设美丽乡村要考虑城乡差别化发展

【解析】

本题重点信息如画线部分所示。根据“建设美丽乡村……不是让乡村全然变成城市”可知，A项理解正确，而C项“建设美丽乡村是让乡村全然变成城市”表述与原文相悖。由“尊重不同的文明，顺应不同的规律”可知，B项理解正确。由“走出一条生态、生产与生活契合，自然、文化与历史和谐的城乡差别化互动型协调发展道路”可知，D项理解正确。因此C项当选。

二、常见错误选项排除

（一）无中生有

指选项内容在文中没有提及也没有根据。

（二）改变逻辑关系

指选项内容打乱了文段原有的逻辑关系或者添加了无根据的逻辑关系。

（三）偷换概念

指偷换选项内容或改变了文段原有的语气、时态、数量、程度、范围、频率、主客体、对应关系等。

【经典真题 1】

上世纪七十年代，湖南长沙马王堆汉墓出土了十二万字以上的帛书，其中有一部失传已久的《相马经》，是我国动物学、畜牧学的重要文献。春秋战国时期，由于已从车战演变到骑兵作战，马的身价愈来愈高。传说中的相马专家是伯乐，事实上，这类专家数量众多，《吕氏春秋》就提到十个相马家，《史记》也提到“以相马立命天下”的人士，这些都可以证明古人对相马的重视。

下列说法与原文相符的是（ ）

- A. 相马技术的发展使得车战逐渐被淘汰
- B. 《相马经》是伯乐所撰写的相马学专著
- C. 相马术的出现推动了古代动物学的发展
- D. 相马师这一职业早在汉代以前就已经出现

【解析】

根据“春秋战国时期，由于已从车战演变到骑兵作战，马的身价愈来愈高”可知，A项因果关系错误。文段中并没有提及《相马经》的作者，因此B项属于无中生有。文段第一句话中提及《相马经》是我国动物学、畜牧学的重要文献，C项中的“相马术”属于偷换概念。根据“《吕氏春秋》就提到十个相马家”可知，D项表述正确。故本题正确答案为D项。

【经典真题 2】

从山水画史的观点来看，北宋、南宋皇帝虽然都姓赵，但是画风迥异，通常都被分作两部分来讲：明代是朱元璋的天下，清代姓爱新觉罗，统治者既非一家一姓，时间跨度亦有 540 余年之久，却常被合在一起讲述。这是因为政治史和美术史并不一定要平行，换言之，明清两代绘画史的主要潮流几乎全在元代画风的影响之下，临摹风盛，创意式微，不像两宋绘画有着显著不同的特色。

下列说法与原文相符的是（ ）

- A. 宋代帝王很少直接干预绘画创作
- B. 元代绘画继承了两宋绘画的特色
- C. 明清两朝的绘画风格具有相似性
- D. 绘画研究中应特别注重时代背景

【解析】

由文段中“换言之，明清两代绘画史的主要潮流几乎全在元代画风的影响之下，临摹风盛，创意式微，不像两宋绘画有着显著不同的特色”可知，明清两代的绘画风格具有相类似的地方，C项与之相对应。A项属于无中生有，“宋代帝王很少直接干预绘画创作”在文段中并未体现。B项属于偷换概念，应该是明清绘画继承了元代绘画的特色。D项表述错误，文段中“政治史和美术史并不一定要平行”，否定了“绘画研究中注重时代背景”的论述。故本题正确答案为C项。

【经典真题 3】

大城市和小城市，各有各的优势，也各有各的劣势。留在大城市还是到小城镇生活，依然是困扰人们的问题，在发展比较均衡的地区，这只是个体和群体的偏好，在很多发展中国家，则更像是个结构性问题。但无论是在哪里，关键是要给年轻人一个“向上的发展空间”。城市发展的意义，是给所有人更多选择，而不是主导他们的选择。否则，大城市过度扩张和地区发展不均衡，会让整个社会的梦想破碎。

关于这段文字，以下理解准确的是（ ）

- A. 在发展比较均衡的地区，在哪里生活不再是困扰人们的问题
- B. 所有人有更多的选择空间，城市的发展才具有真正的意义
- C. 年轻人只要有一颗追逐梦想的心，无论在哪里都能收获成功
- D. 整个社会的梦想破碎，是因为大城市过度扩张和地区发展不均衡

【解析】

A 项理解错误，文段第三句说明，在发展比较均衡的地区，在哪里生活“只是个体和群体的偏好”，而非“不再是困扰人们的问题”。B 项对应文段第四句“城市发展的意义，是给所有人更多选择”。C 项属于无中生有，文段没有提及。D 项对应文段最后一句，“否则”引导反面论证，因此“否则”前面是原因，“否则”后面为结果，即城市发展主导了人们的选择，导致大城市过度扩张和地区发展不平衡，进而使整个社会的梦想破碎。“否则”后面的句子为并列关系，D 项逻辑关系与文段不符。故本题正确答案为 B 项。

第三节 词句理解题



题型概述

词句理解题要求考生在阅读完一段话后，能够根据文段内容正确理解原材料中某个词语或某一句话的语境意义，考查的是考生能否准确把握词语或者句子在具体语境中特定含义的能力。这种题型在提问中往往会把所问的词语、短句用双引号或下划线标注，常见的提问方式有：

1. 对文中某个词语或句子理解正确的是/理解错误的是……
2. 某个词语或句子在文中的意思是/在文中是指……
3. 画线/加点词语或句子理解准确的是……



解题难点

一、难于定位

难于定位主要体现在两方面，一是没有定位意识，主要依靠主观理解；二是有定位意识，但是难于快速准确定位。词句理解题是一种变相的细节判断题，差别在于细节判断题是就整个文段信息进行考查，而词句理解题仅仅就提问中要求的细节进行考查，这就要求考生要能够快速定位考查信息。而这一点恰恰是很多考生难做到的。

【经典真题】

体育竞技掺入越来越多的经济利益，会驱使一些人走向极端。虽然目前运动员的自然能力仍占主导，但是如果有一天科技手段足以超越自然赋予的力量，运动员在日常不需要严格训练，而是通过仪器、手术来增强体质，这与驾驶着摩托车去参加百米竞赛是否还有本质区别？这不仅是抛给体育界的问题，也将成为科学的两难。

“这不仅是抛给体育界的问题”中的“这”指的是（ ）

- A. 通过仪器、手术来增强体质
- B. 科技手段的作用超过运动员的自然能力
- C. 让运动员的自然能力占据主导地位
- D. 体育竞技在经济利益驱使下走向极端

【解析】

本题为代词指代类题目，四个选项均为文段中的内容，选项之间没有任何干扰，如果能够快速准确定

位指代内容,答案就很好确定。如果凭借主观理解,那选项之间就会产生纠结;如果题干信息定位错误,答案也必然会错误。

通常情况下,代词所指代的内容都在代词之前,本着就近原则向前依次排查。“这不仅是抛给体育界的问题”前面的内容为“这与驾驶着摩托车去参加百米竞赛是否还有本质区别”,该句并没有出现在选项中,所以并非考查的指代内容,但是该句中 also 出现一个代词“这”,根据理解可知前后两个“这”所指代的内容并不同,因此我们需要先确定前一个“这”所指代的内容,即“这与驾驶着摩托车去参加百米竞赛是否还有本质区别”中的“这”指的是“通过仪器、手术来增强体质”,所以“这不仅是抛给体育界的问题”中的“这”所指代的内容是“科技手段足以超越自然赋予的力量”,故本题正确答案为B项。

二、指代不当

指的是考生往往注重寻找词句所指代的对象,忽视了对词句内容或性质的描述,从而不能准确找到其指代的主体,这类问题在代词理解题中尤为突出。

【经典真题】

为什么不逃跑的麋鹿反而容易在与狼的对决中生存下来?这其实是一种勇气和习惯的较量。麋鹿身体强壮,长着长角,在力量对比上讲,如果狭路相逢,麋鹿能与狼僵持好几个小时,再加上长角,它们同样能威胁到狼的生命。所以,在面对不逃跑的麋鹿时,狼是充满戒心的。此外,还有一个更重要的原因,追赶正在奔跑的动物,是狼在生存过程中形成的本能。这仿佛是一种诱惑,让它们难以抗拒。所以,奔跑的麋鹿永远是它们的目标。

对这段文字中的两个画线的“这”,理解正确的是()

- A. 前一个“这”指“为什么不逃跑的麋鹿反而容易在与狼的对决中生存下来”,后一个“这”指“追赶正在奔跑的动物,是狼在生存过程中形成的本能”
- B. 前一个“这”指“逃跑的麋鹿反而容易在与狼的对决中生存下来”,后一个“这”指“狼在生存过程中形成的本能”
- C. 前一个“这”指“麋鹿与狼的对决”,后一个“这”指“奔跑的动物”
- D. 前一个“这”指“不逃跑的麋鹿”,后一个“这”指“奔跑的麋鹿”

【解析】

本题容易误选A项,信息定位比较容易。误选的考生忽略了代词的限定性描述,第一个“这”所指代内容体现的是一种“较量”,“生存下来”显然不是“较量”,而“对决”与“较量”是对应关系;第二个“这”指代的内容体现的是一种“诱惑”,“本能”不构成“诱惑”,“奔跑的动物”才能形成“诱惑”,读懂这点我们就比较容易选出正确答案C项。



解题要点

一、所有词、句无论提问方式如何表达,均指其在文段语境中的意思,而非词、句本来的意思。

【经典真题1】

中国咏花诗词的历史认识价值和艺术审美价值是不容忽视的。它通过人们对花卉的审美态度和欣赏情调,曲折地反映了人的种种处境和对生活的理解。我们在阅读鉴赏咏花诗词的同时,考察历代诗人、词人的不同的创作心态以及与之相适应的艺术境界,是很有趣味的,这对我们的鉴赏活动也颇有益。

对“趣味”一词在文中的意思理解正确的一项是()

- A. 人们阅读鉴赏咏花诗词是一种饶有兴趣的事
- B. 人们阅读鉴赏咏花诗词了解了古人的花卉栽培情况
- C. 人们阅读鉴赏咏花诗词时产生的艺术审美情趣

D. 咏花诗词本身所具有的艺术审美价值

【解析】

“趣味”本意是使人感到愉快，能引起兴趣的特性，似乎与 A 项最为对应。然而，通过划分“有趣”所在句子的结构可知，其主语为“考察历代诗人、词人的不同的创作心态以及与之相适应的艺术境界”。该主语也就是对“趣味”的解释，概括起来就是人们在阅读鉴赏咏花诗词时所产生的艺术审美情趣。故 C 项为正确答案。

【经典真题 2】

循环经济倡导的是一种建立在物质不断循环利用基础上的经济发展模式，它要求按照自然生态系统的模式，把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的物质反复循环流动的过程，使得整个经济系统以及生产和消费的过程基本上不产生或者只产生很少的废弃物，“只有放错了地方的资源，而没有真正的废弃物”。其特征是自然资源的低投入、高利用和废弃物的低排放，从而根本上消解长期以来环境与发展之间的尖锐冲突。

对文中画线句子句意的解释，最准确的一项是（ ）

- A. 废弃物如果放错了地方，就无法变成再利用的资源
- B. 废弃物如果妥善利用，就会变成有价值的资源
- C. 资源如果放错了地方，就会变成无用的废弃物
- D. 废弃物是不存在的，因为它实际上也是资源

【解析】

除去语境的影响，仅就画线句子的意思而言，答案应该在 A、C 两项中选择，但是放在文段语境中，所谓“放错了地方的资源”指的是没有有效利用的资源，所以本题正确答案为 B 项。

二、对于代词指代，首先要定位所考查的代词，然后就近向前，依次排查，离其最近且内容和性质不冲突的即为正确答案。

【经典真题 1】

画者练就一双画眼、大千世界各种形象随时随地、有光有色地流过眼前，偶有美感，即刻被这双眼捉住，尽情地痴醉其间，这是何等的快乐。这些快感一层层积存心中，闲暇时一片片翻出来看，这又是何等美妙的享受。时而，浩阔深幽的心底，会悠然浮起一幅画来，它不是那些眼见过的画面，这才是一幅真正的画！我不过没有时间将它形之于纸，却常常这样完成了绘画所必需的全部思维过程。

根据这段文字，“这才是一幅真正的画”的含义是（ ）

- A. 绘画所必需的全部思维过程
- B. 内心积存的绘画所需的美感
- C. 画眼所见大千世界各种形象
- D. 痴醉于画眼所见的美妙感受

【解析】

首先在文段中定位句子的位置（如题中标注），“这才是一幅真正的画”包含代词“这”，因此可以将其视为考查代词的指代进行解答。根据就近向前，依次排查的原则，“它不是那些眼见过的画面”可以排除 C 项，再向前，确定指代内容为“浩阔深幽的心底，会悠然浮起一幅画来”，与 B 项内容对应，故本题正确答案为 B 项。

补充说明：A 项对应的内容为“常常这样完成了绘画所必需的全部思维过程”，该句出现在代词之后，故并非代词所指代的内容。D 项对应的内容为“画者练就一双画眼……尽情地痴醉其间”，该句位于段首，除非可以排除中间的所有内容，否则不会选择 D 项。

【经典真题 2】

跟石头和金属相比，木质砧板从表面上看也是硬邦邦一块，可“内心”很柔软，内部的植物纤维虽紧

密排列，但仍有很多细微的空隙。这使它在受到剧烈冲击时，内部结构发生弹性微调，既能避免与刀刃硬碰硬伤及刃口，又能吸收一部分冲击力，不会让刀刃在接触板面的一刹那，由于反弹力过大而“剑走偏锋”发生侧滑，这在连续切割，比如剁馅、切丝时尤为明显。

画线句子中的“这”指的是木质砧板的（ ）

- A. 外观形态 B. 材料 C. 制作工艺 D. 结构特点

【解析】

本题为代词指代题。本着就近向前，依次排查的原则，可以判断“这”所指代的内容为“‘内心’很柔软，内部的植物纤维虽紧密排列，但仍有很多细微的空隙”，根据“内心”“内部”等词汇，可以判断所描述的是内部结构的问题，故本题正确答案为 D 项。

第四节 语境衔接题



题型概述

语境衔接题有两种题型，一种是文段中有部分语句空白，以横线替代，要求考生根据上下文选择一个最恰当、最适合的语句填入，叫作填充式衔接；另一种表现为文段是完整的，要求考生推测作者接下来最可能讲述的或者是最不可能讲述的内容，叫作补充下文式衔接。

常见的提问方式有：

1. 填入画横线部分最恰当的一项是……
2. 作者接下来最可能讲述的是……
3. 作者接下来最不可能讲述的是……



解题难点

一、主观强于客观 VS 先客观再主观

此类题目难度不大，很多考生之所以出错，是因为他们以对文段的自我理解为判断选项的主要依据。事实上，要想准确解题，考生需要首先在文段中找到选项的提示信息（此提示信息为文段中客观存在的），然后根据提示信息内容（内容的理解分析属于主观层面）选择答案，因此正确的思维方式为先客观再主观。

【经典真题】

诗歌的面貌并不完全取决于作者人品的高下，而是与作者的学力素养、心灵的敏感程度有更为直接的关系。换句话说，_____。典型的例子就是晋代的潘岳，他虽然有“拜路尘”的卑劣行径，但其《闲居赋》一文却展现了一份清雅独绝的隐逸情怀。

填入画横线部分最恰当的一项是（ ）

- A. 一个品格并不高尚的人同样有可能创作出动人的诗篇
B. 人格是否高尚并不是决定作品质量高下的唯一要素
C. 一些杰作的作者反而更擅长掩饰自己的真实品格
D. “知人知面不知心”的情况在创作领域尤为常见

【解析】

对于第一次接触本题的考生而言，大多数会误选 B 项，奇怪的是，当知道本题正确答案为 A 项的时候，多数考生又会欣然接受，但是这些考生必须要清楚一个问题：看懂答案与自己选对答案是完全不一样的概念。那么，如何能够让自己选对答案呢？

根据“换句话说”可知所填内容应与前一句话内容一致，主要讨论的是诗歌面貌（作品质量高低）不完全取决于作者人品的高下，与作者的学力素养、心灵的敏感程度关系更直接。绝大多数的考生都可以首先排除 C、D 两项，对于过于主观的考生而言，会直接误选 B 项，而少数本着客观性原则解题的考生则会认为 B 项内容与前一句话更加吻合，但是 A 项内容与前一句话也是吻合的（不是错误的），如果本题没有其他提示信息，按照在主旨类已经讲解过的答案优选原则，因为 B 项吻合度更高，所以我们可以直接确定答案为 B 项。但是本题还给出了第二个提示信息，根据“典型的例子就是”可知，横线处所填内容必须与后文例子严格对应，故本题选择 A 项更恰当。

二、找不到有效提示信息

有一部分考生深知这种题目的命题规则和解题技巧，就是无法准确找到解题的依据。所以，有此困难的考生一定要强化对有效提示信息的寻找，我们会在解题方法中给出具体方法和建议。

【经典真题】

繁荣与自由是现代社会追求的两个具有终极导向的一体化目标。这一目的能够为人们带来经济上的富足和精神上的自在，正因为如此，人类不会因为自由的存在而放弃对繁荣的追求，也不会为了秩序化的安排而舍弃对自由的理想。_____，人类的这种追求必将在不断涌现的风险中颠簸前行。

填入画横线部分最恰当的一句是（ ）

- A. 但繁荣与自由基础上的生存和竞争带有与生俱来的不确定性
- B. 缺乏自由的繁荣是另一种形式的贫困
- C. 经济与权益双重最大化的追求形成了人类社会繁荣与自由的发展目标
- D. 然而当今社会所面临的一系列风险可能正是规范自由发展的结果

【解析】

本题选择 A、B、C 三项的比例相当，选择 D 项较少，主要是因为，除非具有相关专业背景，否则读完一遍题目之后，绝大多数考生并不能很好理解文段内容，唯一印象深刻的就是“繁荣”与“自由”，加之横线前后没有明显关联关系，寻找提示信息就会变得相对困难很多。

根据横线前为句号，横线后为逗号可知，提示信息为横线后的句子，因为它们处于一个完整的句子中，所以内容联系更为紧密。根据“必将在不断涌现的风险中颠簸前行”可知，横线所填内容一定不是一个好的事物或者情况。A 项中的“不确定性”，B 项中的“贫困”符合内容要求，暂时保留；C 项中的“发展目标”和 D 项中的“发展的结果”均属于中性词，与后文无法构成因果关系，可先排除。根据文段内容，可以判断繁荣与自由是并列关系，B 项中“缺乏自由的繁荣”不符合并列关系，故本题正确答案为 A 项。



解 题 方 法

一、填充式衔接

主要是根据空白语句（即横线）的位置以及微观关联关系来确定提示信息。具体见下表。

空白语句位置	提示信息的位置	备注
首句	第二句	首先必须引起第二句，若能够引起整个下文则更佳。
中间句	前一句或后一句	横线前后有明显关联关系的依照关联关系的紧密程度选择提示句；横线前后没有明显关联关系则关注与横线在同一个句号之内的内容；横线前后都是句号且没有明显关联关系，则首先必须引起下文，能够兼顾承接上文为更佳。
尾句	前一句	首先必须承接前一句，若能够承接整个上文则更佳。

【经典真题 1】

相关研究表明，_____：由于气候变暖，中国冬小麦的安全种植北界已由长城沿线向北扩展

了1至2个纬度；华北地区冬小麦正由冬性向半冬性过渡，东北地区粮食产量显著提高，水稻面积和总产量迅速增加；喜温作物玉米目前已经成为中国第一大作物。除了利好消息，气候变化也有不利影响：各种极端天气事件增多，各种病虫害危害加重，都会导致农业减产。

填入画横线部分最恰当的一句是（ ）

- A. 气候变暖对农业的影响并不像想象的那么悲观
- B. 各种气象灾害对农业生产的影响日益突出
- C. 中国主要农作物的种植面积正在日益扩大
- D. 气候变化给中国农业带来的影响以好处居多

【解析】

画横线的句子后为冒号，冒号的作用是解释说明，因此冒号后一直到句号的内容是对横线处的解释说明，即气候变暖给我国农业带来的利好，因此A、D两项内容符合。B项主语错误，不是“气象灾害”而是“气候变化”，C项只是文段中的部分内容，可首先排除这两项。文段最后一句话论述的是气候变化的不利影响，D项的“好处居多”指的是有利影响多于不利影响，可以包含最后一句话的内容，A项中的“不那么悲观”应该对应的是先重点说不利影响，然后再论述积极影响，与文段结构内容不符。故本题正确答案为D项。

【经典真题2】

如果将汉字视为一个生命体，它的演化有两种基本方式，一种是渐变，一种是突变。渐变，常常由书写工具的变迁引起，甲骨文笔画硬朗挺拔，是因为刻在坚硬的龟甲之上，隶书最初是刻在竹简上的（后来才用墨写），所以转折提笔间有一种雕琢的韵味，至于楷书的中正平和，是毛笔书写时代的字形逐步趋向规范和标准化的结果，这都不是一道命令下来改的，而是很自然的历史进程，_____，秦王朝为了政治的需要，发布“书同文”的政令，在全国推行“小篆”，小篆改变原先那种弯弯曲曲的笔画线条，整理出一种笔画匀整、便于书写的新字体。更大的突变发生在半个多世纪前，国家推行简体字政策，2000多个汉字被简化和标准化。

填入画横线部分最恰当的一句是（ ）

- A. 汉字字形的改变发生在秦代
- B. 当然，书写工具的变迁并不是唯一原因
- C. 然而，到了秦代情况发生了变化
- D. 相比之下，政治常常是最强大的突变力量

【解析】

本题横线前后皆是逗号，且横线前后没有明显的关联词，因此本着首先引起下文的原则，确定提示信息为横线后的内容，即政治需要催生新字体，据此我们可以首先排除A项和C项，因为这两项的核心词是“秦朝”，而提示信息的核心词是“政治”。B项较为隐晦地包含了“政治”这一核心词，D项则直接点明核心词“政治”，根据选项优选原则，直接优于间接，故本题正确答案为D项。

补充说明：根据“更大的突变”这一递进关系可知，前文提到了一次大的“突变”，横线之前提到的是“渐变”，横线之后的内容并非是书写工具引起变迁（渐变），所以横线处的内容起到的是由“渐变”向“突变”过渡的作用，根据优选原则，也可以确定直接点明“突变”的D项为本题正确答案。

【经典真题3】

现在许多学者在讨论“全球变暖”这一话题时，常将其作为“科学问题”来讨论。实际上，在涉及这种超长时段的复杂问题时，现在许多标准的科学验证方法都是有局限性的，因而从历史的角度来讨论这个问题，有其特殊意义。但众所周知，历史学家在建构历史时，必须依赖史料之外的东西，而“全球变暖”涉及长时段的气候变迁，文字记载往往十分缺乏，只能通过地质材料间接推测；而且地球不是人类，它的行为和规律，不可能借助“史料之外的东西”来推测。所以，_____。

填入画横线部分最恰当的一句是（ ）

- A. “全球变暖”目前仍然是科学所无法确定的问题
- B. 将“全球变暖”视为一个历史问题显然是不妥的
- C. 讨论“全球变暖”比通常的历史学课题难度更大
- D. 积累丰富准确的地质材料形成证据链很难实现

【解析】

本题横线位于段尾，根据横线前的“所以”一词可知，所填内容与前文为因果关系。根据前文中“全球变暖”与“历史”这两个关键词可以快速排除 A 项和 D 项。B 项和 C 项内容接近，容易对考生形成干扰。B 项强调的是“不妥”，C 项强调的是“难度大”，根据“因而从历史的角度来讨论这个问题，有其特殊意义”可见作者是赞同将“全球变暖”视为一个历史问题的，因此 B 项的“不妥”与之矛盾，故本题正确答案为 C 项。

【经典真题 4】

进行骨髓移植的前提条件是有配型成功的捐赠者。双胞胎配型成功几率最高，兄弟姐妹也有可能。但在中国，20 世纪 70 年代到现在，大多数都是独生子女，有兄弟姐妹且能配型成功的概率也非常低。另外，父母和子女之间骨髓配型成功的概率非常低，几乎为零。因此，绝大多数患者都必须依赖不认识的志愿者配型。非亲缘关系骨髓配型成功的几率只有几十万至几百万分之一，_____。

填入画横线部分最恰当的一句是（ ）

- A. 即使这样，骨髓移植仍是大多数血液疾病患者的唯一希望
- B. 如果冒着风险使用不完美的配型，成功率自然会大为降低
- C. 骨髓库里志愿者样本的多少，直接决定着病人找到合适配型的几率
- D. 志愿者捐献固然很重要，国家相关政策的落实和执行也是当务之急

【解析】

横线出现在文段结尾，需与上文话题保持一致。文段指出大多数患者进行骨髓移植必须依赖不认识的志愿者，而这种配型成功的几率特别小，因此志愿者样本的多少对配型成功的几率有着很大的影响，对应 C 项。A 项，与前文衔接不当，前文重在强调志愿者的捐献影响着配型成功几率，而非骨髓移植对于血液疾病患者的重要性，排除。B 项“不完美的配型”和 D 项“国家相关政策”均属于无中生有，排除。因此 C 项当选。

二、补充下文式衔接

这类题目的解题依据主要是关注文段的最后一句话。需要注意的是，考生必须阅读整个文段，重点分析最后一句话，而不是只读最后一句话。如果最后一句话的意思不完整，例如存在代词、加双引号的特殊意义词或者最后一句话仅为举例等情况，那么需要借助前文内容对最后一句话的内容进行补充，使其内容表达完整清楚。

提问方式	作答要求
下文最可能讲述的是……	1. 与最后一句话内容紧密联系的当选； 2. 前文论述过的内容不选； 3. 与最后一句话无关的内容不选； 4. 无中生有的内容不选。
下文最不可能讲述的是……	1. 前文论述过的内容当选； 2. 与最后一句话无关的内容当选； 3. 无中生有的内容当选； 4. 与文段最后一句话内容紧密联系的不选。

【经典真题 1】

在美国的电影院线，无论是重磅大片，还是低成本制作，票价都是相同的。这看上去并不符合“需求大小决定价格高低”的经济学理论。有研究人员指出，任何一家影院同期上映的所有电影票价均相同，这一现象形成于上世纪 70 年代。不仅电影业如此，体育赛事和演出也都遵循这一规律。虽然在某些时候和某些地区，机动定价能够使电影公司和影院获得更高的收益，但对于影院来说，保持不同电影的票价相同仍然利大于弊。

这段文字接下来最有可能讲述的是（ ）

- A. 不同电影票价相同对影院更有利的原因
- B. 美国电影行业确定票价的主要参考因素
- C. 电影制作成本和观众需求与影片定价的关系
- D. 体育赛事和演出等其他行业票价的形成规律

【解析】

文段最后一句话的意思是：对于影院来说，保持不同的电影票价相同利大于弊。四个备选答案中 A 项与其内容关系最为紧密。B、C 两项的内容在文段中并没有涉及，属于无中生有，排除。D 项内容在文段的前文中已经论述过了，排除。故本题正确答案为 A 项。

【经典真题 2】

食品行业是关系人民群众切身需求与经济社会和谐稳定的民生行业。但目前来看，我国食品供给体系总体呈现出中低端产品过剩、中高端和个性化产品供给严重不足的问题，消费者对国外产品的依赖程度越来越高。特别在当前速度换挡、结构调整、动力转换的经济新常态下，深入推进食品行业供给侧改革，是实现食品行业健康、长远发展的必然选择。食品标准既是国家食品安全治理体系中的重要组成部分，又是引导食品生产质量的主要风向标，因此，深化食品行业供给侧结构性改革的关键在于构建一套先进的食品行业标准。

这段文字接下来最可能讲的是（ ）

- A. 目前国内食品行业存在的主要问题
- B. 国外构建食品行业标准的经验教训
- C. 构建食品行业标准要重点关注的问题
- D. 深化食品行业供给侧改革的具体措施

【解析】

重点关注文段尾句。尾句通过“因此”得出结论，即强调深化食品供给侧结构性改革的关键是“构建一套先进的食品行业标准”，根据话题一致的原则，下文应围绕“构建食品行业标准”展开论述，对应 C 项。A、D 两项的关键词均为“食品行业”，与尾句的关键词“食品行业标准”不符，排除。B 项“国外构建食品行业标准”缩小了范围，表述片面，排除。因此 C 项当选。

【经典真题 3】

研究人员长期以来都设想干细胞能够用来修复或替换受损组织，该研究领域被冠名为再生医学。“多能的”胚胎干细胞被再生医学家们寄予厚望，所谓“多能”就意味着这些干细胞可以分化出多种其他类型的细胞。现在的技术已经可以在非胚胎细胞中诱导细胞的多能性，这样就可以绕过直接使用胚胎细胞时所引发的伦理争议。

作者接下来最不可能讲述的是（ ）

- A. 细胞多能性研究的意义
- B. 再生医学的得名由来
- C. 细胞多能性研究的新成果
- D. 再生医学领域的伦理争议

【解析】

文段首先介绍了“再生医学”的由来，然后论述“多能的”胚胎干细胞被科学家寄予厚望，最后论及在非胚胎细胞中诱导细胞多能性的意义。D项“伦理争议”与文段最后一句话关系紧密，可以首先排除。A、B两项内容为文段中已经论述过的内容，可选。C项内容与文段内容没有直接关联，亦可选。因为本题为单选题，“再生医学的得名由来”已经没有展开的必要和余地，而A项和C项则可以在下文中继续展开详细论述，因此相比较而言，B项内容在下文中更加不可能讲述。故本题正确答案为B项。

第五节 语句排序题



题型概述

语句排序题的表现形式一般为题干给出5~7个顺序被打乱的句子（以6个句子的情况居多），要求考生将其按照正确顺序排列。

常见的提问方式有：

1. 将以上几个句子重新排列，语序正确的是……
2. 将以上几个句子重新排列，句意最连贯的是……



解题步骤

第一步：观察选项，确定首句。

观察选项中给出的首句，排除明显不能作为首句的选项。

第二步：找关键词，排除选项。

这里的关键词指的是所有有助于排序的词语，例如代词、关联词、表示时间、地点和宏观逻辑的词语。确定剩下句子的先后顺序，从而确定正确答案。如果题干中没有明显可以提示排序的词语，也可以借助选项给出的相连关系，作为排序的参考。比如，在四个选项中，有三个②①和一个③①，那么，②①为正确排序的可能性要大很多，可以进行验证判断。要注意的是，如果有两项为正反相连，也可以看成是两项相连，如①②和②①可以看成是两项相连。

第三步：锁定选项，通读验证。

如果排除了三个选项，只需对“正确选项”进行通读验证，没有明显逻辑错误即可当选。如果没有排除三个选项，那么需要对剩下选项中明显区别于其他选项的不同的排列顺序进行通读验证，凭语感择优而选。

【经典真题】

- ①当地球撞进尘埃带时，从地球上看来，是短时间内无数尘埃以极高的速度划破大气层下落。
- ②因此，流星雨实际上是彗星留下的无数尘埃形成的。
- ③进入大气层的尘埃被大气加热，发出明亮的光。
- ④彗星释放出的尘埃，并非顷刻扩散到宇宙空间，消失得无影无踪，而是留在彗星的轨道上持续公转。
- ⑤这样看上去就有许多流星，也就是流星雨。
- ⑥这样形成的“尘埃带”，有些和地球的公转轨道交叉。

将以上6个句子重新排列，语序正确的是（ ）

- | | |
|-----------|-----------|
| A. ④②⑥③⑤① | B. ①③④⑥⑤② |
| C. ④⑥①③⑤② | D. ①③⑤②④⑥ |

【解析】

本题首句为①或④，通读各句，无明显排除项。观察特征句，⑤中有代词“这样”，根据选项所给排序提示为③⑤和⑥⑤，③中“明亮的光”与⑤中的“流星”是对应的，即③⑤的排序是正确的，排除B项。⑥中有代词“这样”，根据选项给出的排序提示为②⑥和④⑥，②论述的主体是流星雨，④论述的主体是尘埃，因此④⑥的排序较为合理，排除A项。观察C、D两项排序，判断④⑥和①③⑤②的前后位置即可，①③⑤②论述的是流星雨是由尘埃形成的，而④⑥论述的是尘埃的产生，客观顺序应该是先产生尘埃，然后形成流星，因此C项较为合理。验证C项，整体通顺，无明显逻辑错误，故本题正确答案为C项。



解题难点

一、耗时长

主要体现在重复阅读题干和反复排列句子导致做题时间增加，而事实上这种反复与纠结对于选对答案几乎没有帮助。排序题单题解题时间建议控制在60秒之内，最多不要超过90秒。

二、太主观

主要体现在解题时没有可靠的、固定的解题原则和解题方法，仅凭语感。若题目较为简单，则可以很快选对答案，一旦题目稍微复杂，语感失灵，则答案全靠猜，正确率没有稳定的保障。



解题方法

一、耗时长怎么办——排除原则

如果你是属于解题耗时过长的类型，那么可以尝试换一种解决问题的角度，即我们可以不知道正确的排序是什么，但是我可以通过选项的提示排除错误的选项，继而得到正确的答案。此种方法较为省时省力，且不会降低正确率，因此，排除法为排序题的首选解题原则。

【经典真题】

①让世代居住在古城的居民全搬到城外，破坏了历史街区的真实与完整，不利于古城文化遗产和原生态文化的保护与传承。

②人口流动是一个长期自然发展的过程。

③既要保护古城历史文化遗存、历史街区等物质载体，也要传承风土人情、生活习俗等文化生态，实现传统文化生活和古城文明的延续。

④仅就商业运营来说，这种模式在一些地方也并不成功。

⑤如果把古城内的物质文化遗产比作人的“肌肉和骨架”，那么非物质文化遗产就是人体里流淌的“血液”，两者密不可分。

⑥现在有种现象，政府或公司把古城里的街区甚至整体城区买下来，把原来居民安置到城外，然后引来商户进城经营。

将以上6个句子重新排列，语序正确的是（ ）

- A. ①④②⑥③⑤ B. ②⑤⑥③④①
C. ⑤③⑥②①④ D. ⑥①②④⑤③

【解析】

本题首项为①②⑤⑥中的一个，通过浏览各句，发现无法明确排除。再看特征句，④中有代词“这”，可知④的前一句说的是一种“不成功的商业运营模式”，根据选项所给①④、③④、②④的相连关系，回到题干中通读可知②和③内容不符，即③④和②④相连错误，因此可以排除B项和D项。再找出A项和C项中顺序不同的两项进行判断。例如③和⑤先后顺序不同，③表达的是既要保护物质也要传承文化，⑤表达的是物质和文化密不可分，显然，以③⑤的顺序作为结尾不恰当，故排除A项。验证C项，符合逻辑，语意通顺。因此本题正确答案为C项。

二、太主观怎么办——排序原则

排序类题目的题干虽然是乱序，但是原本的句子之间是存在逻辑关系的，要想改变我们解题过于主观的现状，就必须要从句子的客观逻辑入手。我们只要找到体现这些逻辑关系的关键词就可以有效把握这种被隐藏起来的逻辑关系，进而快速选对答案。

（一）代词

1. 含有代词，且没有明确指代内容的句子不可以作为首句。

【经典真题】

①在丹麦、瑞士等北欧国家发现和出土的大量石斧、石制矛头、箭头和其他石制工具以及用树干造出的独木舟便是遗证。

②陆地上的积冰融化后，很快就出现了苔藓、地衣和细草，这些冻土原始植物引来了驯鹿等动物。

③又常年受着从西面和西南面刮来的大西洋暖湿气流的影响，很适合生物的生长。

④动物又吸引居住在中欧的猎人在夏天来到北欧狩猎。

⑤北欧虽说处于高纬度地区，但这带正是北大西洋暖流流经的地方。

⑥这大约发生在公元前 8000 年到公元前 6000 年的中石器时代。

将以上 6 个句子重新排列，语序正确的是（ ）

A. ⑥⑤③②④①

B. ⑤②③④①⑥

C. ⑤③②④⑥①

D. ⑥②④①⑤③

【解析】

本题首句为⑤或⑥，因为⑥中有代词“这”且没有指明指代内容，因此⑥不可以作为首句，可排除 A、D 两项。观察特征句，③中有关联词“又”，B 项给出的是②③，C 项给出的是⑤③，回到题干中进行通读验证，②说的是植物和动物的产生，而⑤中提到北大西洋暖流，由③中的“又”“大西洋暖湿气流”以及“适合生物的生长”可知，③应该在②的前面，即⑤③更为恰当，排除 B 项。验证 C 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 C 项。

2. 借助有效代词可以确定其相邻的前一句话。

【经典真题】

①大脑能够极其敏锐地探测到环境中的威胁。

②它们会激活我们大脑中的恐惧回路，有时候我们会反击，有时候则逃跑。

③大脑还擅长鉴别哪些乍看之下的威胁或者惊吓的刺激其实是无害的，或者是可以被解决的。

④新的研究发现了一种神经回路，它使大脑具有“删除”不良记忆的能力，这项发现可能为焦虑症找到新的治疗方法。

⑤但如果该系统失灵，一些不愉快的联想就会萦绕不去，这种机能失常被认为是创伤后应激障碍以及其他焦虑症的根源。

⑥嘈杂的声音、有毒的气味、正在靠近的捕食者，这些因素都会对我们的感觉神经元发出电刺激。

将以上 6 个句子重新排列，语序正确的是（ ）

A. ①⑥②③⑤④

B. ①③⑥②⑤④

C. ④②①③⑥⑤

D. ④②⑥①③⑤

【解析】

本题首句为①或④，浏览句子之后发现无明确排除项。观察特征句，②中含有代词“它们”，可知其前一句为可以引起恐惧的内容，根据选项所给的相连关系⑥②和④②，浏览⑥和④可知，④的内容不会引起恐惧，因此⑥②相连，排除 C、D 两项。根据 A 项和 B 项的排序不同，我们只要判断③的位置即可。根据③中的“还”字可知，③前面应该完整论述大脑的一项功能，因此 B 项不正确。验证 A 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 A 项。

（二）关联词

1. 以关联词后半部分开头的句子不可以作为句首，以关联词前半部分开头的句子很少作为句首，慎选。

【经典真题】

①多为青少年举办一些寓教于乐、参与性强的科普活动和文体活动，多开放一些有益孩子健康的体育运动场所，应是当务之急。

②学校、社区和家长也应当考虑为学生们安排丰富多彩的暑期活动，转移孩子们对游戏机的注意力。

③在减轻课业负担，取缔非法、违规电子游戏的经营场所后，青少年课余时间该如何安排呢？

④社会应该为孩子们提供更多、更健康的活动场所。

⑤一些家长无可奈何地说，上街一转，歌舞厅、卡拉 OK 厅、酒吧、茶坊、保龄球馆到处都是，可就是找不到几家适合孩子的去处。

⑥就连少年宫也变成了歌、舞、书法特长培养学校，年头已久的几家公园明显缺乏时代气息。

排列组合最连贯的是（ ）

A. ②⑤①③④⑥

B. ③④⑥②①⑤

C. ⑥②⑤①③④

D. ③④②⑤⑥①

【解析】

本题首句为②③⑥中的一个，浏览各句发现②中有“也”字，⑥以“就”字开头，二者均不能作为首句，因此可排除 A 项和 C 项。观察特征句，⑥以“就连”开头，根据 B 项和 D 项的排序不同，只要判断④⑥和⑤⑥即可，通读发现④⑥明显不构成递进关系，因此排除 B 项。验证 D 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题答案为 D 项。

2. 借助关联词可以帮助确定其相邻的句子。

主要是指按照关联词的固定用法进行排序，比如：如果……那么……、因为……所以……、不是……而是……等。

【经典真题】

①那么取得的效果肯定适得其反。

②实质上，自吹狂总给人底气不足，用吹嘘来装声势的感觉。

③但是如果你推销自己的欲望时刻一触即发。

④在与你相处一段时间以后，上司、同事很可能把自吹自擂认作是你的头号本领。

⑤反而忽视了你的其他长处。

⑥懂得证明自己价值的你固然勇气可嘉。

排列组合最连贯的是（ ）

A. ④⑥③①⑤②

B. ⑥③⑤①②④

C. ⑥③①④⑤②

D. ②④⑤①③⑥

【解析】

本题首句为②④⑥中的一个，浏览各句，发现②以“实质上”这个带有转折和强调意味的词语开头，不适合作为首句，可排除 D 项。观察特征句，①中有关联词“那么”，根据 A、B、C 三项中的排序③①和⑤①，浏览句子可知，③中“如果”与“那么”搭配，因此排除 B 项。根据⑤中“反而”所体现的转折关系，可知④⑤比①⑤更恰当，因此排除 A 项。验证 C 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 C 项。

（三）时间、地点、空间（内外关系、上下关系、远近关系）、事件先后顺序等逻辑词

借助这些词语可以排除不适合作为首句的选项和相连顺序错误的选项。

【经典真题】

①城内大街小巷中辣子与熏肉的香味四季飘香，多情湘女，婆娑而过。有月光的晚上，苗民男女的对歌声可惊醒每一扇临水的窗户。

②凤凰县位于吉首市与怀化市之间偏西的地方，城区傍沱江而建，沱江如酒，沿江的吊角楼就如美人醉酒一样憨态可掬。

③出了城，见一山如利剑穿空，拔地而起，日天星山。

④下得山来，兴犹未尽，还可去奇梁洞。

⑤进山，再见斧削刀砍的绝壁中一清溪婉转。跨过清溪，登栈道，古树夹道，怪石峥嵘。

⑥上山顶，一平台豁然开朗，中有一方池为“天池”，汨汨溪流，却久旱不涸，常有麝獐叹水，百鸟低回。

排列组合最连贯的是（ ）

A. ②①⑤③④⑥

B. ②①③⑤⑥④

C. ⑥②⑤①③④

D. ⑤③④②①⑥

【解析】

本题首句为②⑤⑥中的一个，浏览各句，发现②是介绍凤凰县的位置，⑤为“进山”情况，⑥为“上山顶”，⑤⑥之间存在客观的先后顺序，不适合作为首句，排除 C、D 两项。圈出各句中表示空间位置的词语，如①中的“城内”，③中的“出了城”，④中的“下得山来”，⑤中的“进山”，⑥中的“上山顶”，按照客观逻辑，其发展顺序应该是城内→出城→进山→上山顶→下山，所以 A 项排序不恰当，排除。验证 B 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 B 项。

（四）下定义的句子

下定义的句子要么作为首句，要么在引入句之后统领和该定义有关的所有句子。

【经典真题 1】

①未开采的煤炭只是一种能源储备，只有开采出来，价值才能得到发挥。

②充分挖掘并应用大数据这座巨大而未知的宝藏，将成为企业转型升级的关键。

③有人把大数据比喻为蕴藏能量的煤矿。

④数据作为一种资源，在“沉睡”的时候是很难创造价值的，需要进行数据挖掘。

⑤大数据是一种在获取、存储、管理、分析方面规模大大超出传统数据库软件工具能力范围的数据集合。

⑥与此类似，大数据并不在“大”，而在于“用”。

将以上 6 个句子重新排列，语序正确的是（ ）

A. ③①②⑤④⑥

B. ⑤③④⑥①②

C. ③⑤②①④⑥

D. ⑤④③①⑥②

【解析】

本题首句为③或⑤，浏览这两句，发现⑤是介绍大数据的定义，③是围绕大数据进行具体的阐述和介绍，故⑤更适合做首句，排除 A、C 两项。观察特征句，⑥中出现代词“此”，根据选项所给排序④⑥和①⑥，浏览④和①，①中的“煤炭”与⑥中的“大数据”构成类似关系，因此排除 B 项。验证 D 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 D 项。

【经典真题 2】

①因此，生态红线不能触碰，否则就会受到大自然的惩罚，影响人类社会的持续发展。

②生态红线是指生态系统在发展演进中生态平衡被打破，导致生态系统衰退甚至崩溃的临界状态。

③在生态红线面前，任何破坏生态环境的行为都必须停止。

④生态红线是保证生态安全的底线，具有约束性和强制性。

⑤生态作为生物在一定的自然环境下生存和发展的状态，是一个不断发展演进的系统。

⑥生态红线一旦被突破，以后即使投入大量的人力、财力、物力，生态平衡也往往难以恢复原状。

将以上 6 个句子重新排列，语序正确的是（ ）

A. ②④⑤⑥①③

B. ②③④⑥⑤①

C. ⑤②①④③⑥

D. ⑤②④③⑥①

【解析】

本题首句为②或⑤，浏览这两句，发现②是介绍生态红线的定义，⑤说的是“生态”，“生态红线”应该在“生态”的大概念之后，因此⑤更适合做首句，可排除 A、B 两项。观察特征句，①中的“因此”表示与前文是因果关系，且有总结的意思，C 项中①的位置出现得太早，因此排除。验证 D 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 D 项。

【经典真题 3】

①弹性分析方法是众多分析方法中研究产业吸纳能力的基本方法。

②由此可以看出文化创意产业弹性系数最大，对就业的吸纳能力最强，那这和北京市不断调整经济结构，充分利用文化资源优势，以及对文化创意产业的重视程度相关。

③北京文化创意产业开辟了大量的就业空间，为各层次的人群和专业人士提供了就业平台。

④自 2006 年以来，北京文化创意产业，第一产业、第二产业、第三产业的平均就业弹性分别为 0.59、-0.08、-0.36、0.39。

⑤所谓就业弹性，是指描述经济增长与就业增长之间关系的指标，即在某一时期内经济增长 1%所带来的就业增长的比率，它与经济结构和劳动力成本等因素相关。

⑥为了进一步确定文化创意产业对北京就业的吸纳空间，研究者采用弹性分析方法进行了研究。

将以上六个句子重新排列，语序正确的是（ ）

A. ①⑤④②⑥③

B. ③⑥①⑤④②

C. ①⑥⑤④②③

D. ③⑤④⑥①②

【解析】

本题首句为①或③，浏览这两句，发现①是论述弹性分析方法的定义，③主要讨论的是北京文化创意产业的有益影响，与弹性分析方法没有直接关联，所以③不适合放在①之后，故可排除 A、C 两项。根据 B、D 两项给出的排列提示，只需判断③⑥和③⑤即可，浏览⑤和⑥两句，⑤为就业弹性的定义，其概念小于弹性分析的概念，因此⑤应该在①之后，而⑥适合作为弹性分析方法这一定义的引入句，故⑥应该在①前，因此可以排除 D 项。验证 B 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 B 项。

（五）表示意义和对策的句子

表示意义和对策的句子很少作为首句，除非所有句子都是围绕该意义或对策所展开。如果有选项将其作为首句，慎选。

1. 表示意义的句子

即某事物会带来的好处，带有总结的意味，句子中常用词语有：有益于、有利于、对……有好处等。

2. 表示对策的句子

即针对某个问题或某种现象所提出的宏观的或具体的解决方法或者建议，句子中常见词语有：应（该、当）、要、务必、必须、为了、采取、通过等。

【经典真题】

①我国的 GDP 总量早已位居世界前列，我国既是最大的石油进口国，也是最大的货物贸易国。

②它绝对是国家的核心武器，而且是不可或缺的战略武器。

③具有中远海作战能力和标志意义的航空母舰、两栖攻击舰等大型战舰的建造与运用，对于发展我国海上力量已刻不容缓。

④对于一个大国，特别是一个正从大国迈向强国的国家来说，航空母舰决非可有可无的作战平台或大型武器。

⑤我国的海洋利益仍在不断地拓展，越来越多的海外利益需要保护，越来越多的海上运输安全亟待维

护。

⑥无论是历史还是现实，众多大国（例如美国、俄罗斯、英国等）的实例，都已充分证明了这一点。

将以上 6 个句子重新排列，语序正确的是（ ）

A. ④②⑥①⑤③

B. ⑤①④⑥③②

C. ①⑤⑥③④②

D. ③④⑥②①⑤

【解析】

本题首句为①③④⑤中的一个，浏览各句，①中“早已”若放在句首，略显突兀，排除 C 项。③中“……对于发展我国海上力量已刻不容缓”表明是意义性的句子，带有总结性，不适合放在句首，排除 D 项。⑤中“仍”表明其不适合作为首句，排除 B 项。验证 A 项，符合逻辑，语意通顺，因此本题正确答案为 A 项。

友情提醒

知道不等于会用，会用不等于熟练使用，要想抓住解题的原则，节省时间的同时还能够理性判断，就必须训练自己对于这些特征词和特征句子的敏感度，要能在读题的过程中第一时间辨认出这些特征词和特征句，哪怕还没有理解句子的意思，只有做到这点才能真正掌握和应用排序原则，否则有等于无。

第六节 标题填入题



题型概述

标题填入题在片段阅读和文章阅读中都是比较常见的题型，其提问方式中必然会出现“标题”字样。

常见的提问方式有：

1. 下列作为选文标题最恰当的一项是……
2. 最适合做本段文字标题的是……



解题难点

在语文题目中，对于标题的要求是简练、概括、醒目，考生自然也就把这样的解题思维带到了公考题目中，导致一些标题类题目错得不知所以。事实上，公考标题填入题的解题要求和基本原则与主旨概括题是一样的，要求直接、具体，这里的具体不是具体的细节，而是概括得要具体，希望大家可以快速扭转错误的解题思维。

【经典真题】

金融危机之后，美国众多企业家纷纷呼吁“重新回归制造业”。他们为美国“再工业化”开出的药方是：由人工智能、机器人和数字化制造武装美国企业，以使美国制造可以和中国劳工竞争。中国恐怕要早做筹谋，缔造新的竞争优势。

下列最适合做这段文字标题的是（ ）

- A. 机器人挑战中国制造
- B. 中国制造前景堪忧
- C. 美国缔造新竞争优势
- D. 美国重回制造业

【解析】

根据“下列最适合做这段文字标题的是”可知本题为标题类题目。根据“开出的药方是”可判断主旨句为“由人工智能、机器人和数字化制造武装美国企业，以使美国制造可以和中国劳工竞争”，其主要内

容为：数字化使美国制造可以和中国劳工竞争。A项“挑战”与“竞争”对应，其他信息不确定，因此A项待定。B项“中国制造前景堪忧”和C项“美国缔造新竞争优势”在文段中并没有提及，为无中生有，排除。D项是引出话题的部分，非重点内容，排除。故本题正确答案为A项。



解题方法

标题填入题与主旨概括题从本质上讲是一类题目，解题方法是通用的，这里就不多做赘述。因为标题类题目所涉及的内容形式不同，其解题的落脚点也会略有不同，对此总结如下：

类别	特点	解题要求
新闻消息类	客观、真实地记叙新闻消息，首句明确交代了新闻事件的时间、地点、人物、事件。	答案来自第一句话，简练、概括表明人物（主体）、事件（如果在新闻事件中，时间和地点的影响很大，那这部分信息也应该包含在标题中）。
寓言故事类	以记叙的形式介绍人物（多为名人）故事或者寓言故事。	答案能折射某种道理，这种道理应紧紧围绕故事的主人公或者故事的结局。
其他类	这里主要指针对某事件或问题发表的观点、评论，或者是科技文。	答案应该是与文段的主旨句相吻合的，所以这类题目要参照主旨题的解题方法首先确定主旨句。

【经典真题1】

二十国集团领导人同意为国际货币基金组织和世界银行等多边金融机构提供总额1万亿美元资金，使国际货币基金组织资金规模扩大至现在的3倍，以帮助受金融危机影响陷入困境的国家。

上文最恰当的标题是（ ）

- A. 二十国集团提供万亿美元帮助困难国
- B. 国际货币基金组织资金规模扩大三倍
- C. 国际货币基金组织帮助穷国
- D. 万亿美元助穷国解困

【解析】

通过文段内容可知，本题为新闻消息类，故答案应该主要来自第一句话的人物和事件概述。本题整个文段为一句话，新闻主体为二十国集团，事件为出资帮助受金融危机影响陷入困境的国家。A项主体和事件表述正确，待选。B项主体和事件均错误，排除。C项主体错误，排除。D项没有说明主体，排除。故本题正确答案为A项。

【经典真题2】

一个中年人住进医院，左半边身子没有知觉。有个孩子在病房里大声喧哗，被他父亲拧了一下，痛得直叫。病人说：“我真羡慕这孩子啊！”有人问：“羡慕他无忧无虑？”病人摇头。“羡慕他如花的年龄？”病人说：“不是，我羡慕他有那么敏感的疼痛。如果我能感觉到疼痛，那就意味着康复有望了。”

最适合做这段文字标题的是（ ）

- A. 生命拒绝麻木
- B. 中年病人的感叹
- C. 生命庆幸疼痛
- D. 失去才会珍惜

【解析】

通过文段内容可知，本题为故事类，因此所选答案要能够围绕主人公体现出某些道理。文段主人公为中年人，讲述的是中年人左半边身子没有知觉，他羡慕孩子有敏感的疼痛，因为对他而言能够感觉到疼痛，就意味着有希望康复。A项谈的是拒绝麻木，而文段强调的是羡慕疼痛，希望疼痛，因此A项属于偷换概

念，排除。B项中“感叹”过于空泛，没有点出疼痛的作用，排除。C项中“生命”是对故事的升华，“庆幸疼痛”与文段主要内容相符，所以C项待选。D项内容正确，中年人因为失去疼痛，所以珍惜疼痛。比较C、D两项，C项直接点明疼痛，而D项抽象出的道理具有高度概括性。本着直接、具体为优的原则，本题正确答案为C项。

【经典真题3】

中国人民正在为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。实现中国梦，是物质文明和精神文明均衡发展、相互促进的结果，没有文明的继承和发展，没有文化的弘扬和繁荣，就没有中国梦的实现。实现中国梦，是物质文化和精神文明比翼双飞的发展过程。随着中国经济社会不断发展，中华文明也必将顺应时代发展焕发出更加蓬勃的生命力。

最适合做这段文字标题的是（ ）

- A. 中华民族的梦想
- B. 伟大复兴的中国梦
- C. 中国人民与中国梦
- D. 为实现中国梦而奋斗

【解析】

根据文段内容可知，本题不属于新闻类和故事类，因此按照主旨类题目的规则解题。因为二、三句话采用同样的开头，为并列关系，故文段主旨句为第一句话，其主要内容为中国人民为实现中国梦而奋斗。D项内容与主旨内容一致，当选。A、B、C三项均与主旨内容不符，排除。

第三章 文章阅读



题型概述

文章阅读的考查形式是先给出一篇文章，然后要求考生根据对文章内容的理解来回答数个问题。文章阅读题的实质是逻辑填空题和片段阅读题的结合，并以片段阅读题为主，所以逻辑填空和片段阅读中各题型的解题技巧在文章阅读中均可运用。同时文章阅读又有着一文多题的特征，所以针对这类题目本身又有独特的解题方法。



解题难点

一、耗时长

文章阅读的特点是文字篇幅较大，信息量大，题目数量多，所以想要在有限时间内快速准确地解题并非易事。另外，平时缺乏训练的考生一方面没有耐心阅读文段，另一方面又会为了某个题目而反复阅读文段，查找细节，导致耗时过长。一般来说，解答文章阅读题的总体时间应控制在6分钟以内。

二、缺乏客观性

相当一部分的考生在解题时，尤其是面对标题类题目和主旨类题目的时候经常对文章内容进行主观加工，以符合自己的选择标准，从而导致丢分。文章阅读考查的本质是逻辑填空与片段阅读的综合，所以其根本解题原则依然是所有题目的答案均来自于文章内容的提示，即解题的出发点必须保持客观性。



解题方法

一、给文章标序号

按照①②③……的顺序给每一段标上序号，原文中已经给出序号的可以省略该步。

二、迅速阅读问题

1. 判断考查题型，常见题型有逻辑填空题、细节判断题、词句理解题、语境衔接题、中心主旨题、标题填入题等；

2. 提取题干关键词（句），选项可不看（因为选项短时间内记不住且易混）。

三、快速阅读文章

1. 标注题干关键词（句）在文中所对应的位置；

2. 对各段段落大意做到心中有数；

3. 重点阅读部分：首段与尾段，各段的首尾句，由表示转折、递进、结论、条件等关系的关联词联结的句子，作者援引的观点，出现引号、冒号、破折号等特殊标点符号的地方。

四、高效回答问题

一般来说，文章阅读基本按照文章的行文脉络出题，考生按照题目顺序从文章中找到对应段落，依次作答即可。

友情提醒

解题顺序也可以按照自己的习惯灵活调整，总的原则是先易后难。对于可以定位到单一段落的题目可以优先作答，涉及多个段落的题目则稍后作答。通读整篇文章之后，解答剩下的综合分析、把握全文主旨的题目。

【经典真题1】

根据所给材料，回答1~5题。

①此前有一些研究表明，把年轻小鼠的血液注入到老年小鼠体内，可以让老年小鼠返老还童。这给人一种提示，人类可以通过输入年轻人的血液来实现抗御衰老和延长寿命的愿望。尽管这种抗衰老的方式存在伦理问题，但在当时被视为一种突破。

②最近又有新的研究表明，这种抗御衰老的方式可能只是梦想，而非理想。

③2016年11月22日，加州大学伯克利分校生物工程系副教授伊琳娜·康博伊的研究小组在《自然通讯》杂志网络版上发表了一项研究，结果显示，“年轻的血液”并不能成为逆转衰老的“有效药物”，但是在某些方面可能有益。

④康博伊等人的研究不同于此前的一些血液交换研究，而是在年轻小鼠和老年小鼠之间进行可控制变量的血液交换，也就是只能进行血液交换，不涉及其他物质的交换，例如排除器官共享对换血效果的影响。

⑤康博伊研究小组采用一种新的由计算机控制的血液交换设备，血液交换仅通过年轻小鼠和老年小鼠颈静脉上的导管进行，不对两只小鼠做外科手术。用于实验的两只小鼠分别相当于人的20岁和80岁年龄，它们的体重都是30克，相互交换的血液量为150微升。大约在24小时后，随着血液的流动，两只小鼠相互交换的新血液就可以与原来体内的血液充分混合。

⑥5天之后，研究人员再对两只小鼠的生理状况进行细致观察。老年小鼠并不像过去的研究所描述的那样返老还童，而只是伤口愈合，疤痕更小了一些，同时有一小部分肌肉组织确实获得了再生能力，而且这种肌肉改善仅限于尚且年轻的那部分肌肉组织，但已经老化和纤维化的组织并未因为输入了一些年轻血液而获得机能的新生。除了肌肉组织外，输入了年轻血液的老年小鼠的肝脏组织也没有发生年轻化的改变。最明显的是大脑组织中负责记忆能力的海马体，研究人员没有观察到其中神经元有明显的再生。衡量衰老和年轻的一个重要标志是负责记忆功能的海马体是否有新的神经元生长，如果有，则记忆功能会改善，反之则记忆会衰退。记忆衰退是一个明显的衰老标志。根据这种情况，研究人员认为，_____。

⑦这项研究还有一个更为惊人的结果：输入了一些老年小鼠血液的年轻小鼠变得机能衰退。本来生机勃勃、身体健康的年轻小鼠在换血之后一下子进入了风烛残年，老态龙钟，身体各方面的机能和老年小鼠一样衰老。

⑧为什么康博伊等人的研究没有得出与过去其他研究一致或相似的结果？对此，康博伊的解释是，年轻的血液中并非含有能够逆转衰老的物质，而是年老的血液中含有一些抑制因子，这些抑制因子造成了生物体的机能衰退和老化现象。过去的研究观察到输入年轻血液后，老年小鼠的肌肉和肝脏组织出现了一些轻微的改善，可能是因为年轻的血液稀释了老年小鼠血液的浓度，使得抑制因子的作用也被削弱了。

⑨不过，康博伊等人的研究也有受质疑之处：一是年轻小鼠和老年小鼠交换的血液量可能并不足以改善双方的身体机能；二是交换血液后的时间比较短，还不足以反映出生物体的全面机能；三是康博伊指出的血液中的抑制因子是什么以及如何起作用的，也并不清楚。因此，只有弄清抑制因子是什么和有什么机能，才能确认输入年轻血液的确不会让人返老还童。

⑩当然，如果能证实抑制因子及其作用，未来想要逆转衰老，就可以通过清除抑制因子的方法来实现，用不着输入年轻血液。

1. 关于康博伊研究小组的实验，下列说法正确的是（ ）

- A. 两只小鼠通过外科手术完成了换血实验
- B. 新旧血液交换后需要5天才能充分混合
- C. 老年小鼠的肝脏组织发生了年轻化改变
- D. 换血实验对于年轻小鼠来说有更大影响

2. 填入第⑥段画横线部分最恰当的一句是（ ）

- A. 年轻血液可以使老年小鼠的大部分组织年轻化
- B. 老年小鼠输入年轻血液对逆转衰老没多大作用
- C. 输入年轻血液反而会加剧老年小鼠的记忆衰退

- D. 老年小鼠的血液质量跟身体再生能力密切相关
3. 若在实验中观察到下列哪种现象,最能支持第⑦段中“惊人的结果”()
- A. 年轻小鼠大脑海马体中的神经元没有出现再生
- B. 年轻小鼠的食量和活动量保持不变
- C. 年老小鼠的伤口愈合疤痕更小了一些
- D. 年老小鼠肌肉组织有一小部分确实获得了再生能力
4. 下列哪项不是对康博伊研究小组的实验提出的质疑()
- A. 没有明确指出抑制因子的物质成分
- B. 两只体重 30 克的小鼠交换了 150 微升血液
- C. 在两只小鼠换血 5 天后得出了观察结果
- D. 两只小鼠分别相当于人的 20 岁和 80 岁
5. 作者赞同下列哪种观点()
- A. 换血能让人返老还童
- B. 抑制因子是否存在还需进一步证实
- C. 康博伊研究小组的结论支持了主流观点
- D. 康博伊研究小组的实验存在伦理问题

【解题步骤】

第一步:给文章的各个自然段标注序号(如文段中标注);

第二步:提取问题中的关键词:康博伊研究小组的实验、第⑥段、惊人的结果;

第三步:阅读文章,标注关键词,同步解题。

【解析】

1. 根据第⑤段中“康博伊研究小组采用一种新的由计算机控制的血液交换设备,血液交换仅通过年轻小鼠和老年小鼠颈静脉上的导管进行,不对两只小鼠做外科手术”可知,A项“通过外科手术完成了换血实验”表述错误,排除。根据第⑤段“大约在 24 小时后,随着血液的流动,两只小鼠相互交换的新血液就可以与原来体内的血液充分混合”可知,B项“5 天才能充分混合”表述错误,排除。根据第⑥段“输入了年轻血液的老年小鼠的肝脏组织也没有发生年轻化的改变”可知,C项“老年小鼠的肝脏组织发生了年轻化改变”表述错误,排除。根据第⑦段“这项研究还有一个更为惊人的结果是:输入了一些老年小鼠血液的年轻小鼠变得机能衰退”可知,D项“换血实验对于年轻小鼠来说有更大影响”表述正确,当选。

2. 横线出现在文段尾句,需要概括前文内容。文段首先指出老年小鼠并没有返老还童,只是疤痕小一些,一小部分肌肉组织获得再生能力,且仅限于尚且年轻的肌肉组织,随后通过“但”引出文段重点,强调老年小鼠的肝脏组织没有年轻化,且衡量衰老和年轻的重要标志海马体的神经元没有明显的再生,所以通过实验结果可知,灌入年轻血液对于老年小鼠返老还童来说没有太大的作用,对应 B 项。A 项“大部分组织年轻化”表述错误,文段说的是“小部分肌肉组织”,排除。C 项“加剧记忆衰退”表述错误,文段仅指出海马体的神经元没有明显的再生,排除。D 项“身体再生能力”属于无中生有,排除。因此 B 项当选。

3. 根据第⑦段可知,“惊人的结果”是输入老年小鼠血液的年轻小鼠变得机能衰退,根据上文“衡量衰老和年轻的一个重要标志是负责记忆功能的海马体是否有新的神经元生长”,所以如果想支持“机能衰退”这个结果,就需要证明海马体中神经元没有再生,对应 A 项。B 项,文段中并未提及“食量和活动量”这一信息,属于无中生有,排除。C 项“疤痕更小”和 D 项“获得了再生能力”均为变年轻的表现,与文段结果“机能衰退”相悖,排除。因此 A 项当选。

4. 文章第⑨段提出了对康德伊研究小组的三点质疑,A 项对应质疑三“血液中的抑制因子是什么以及如何起作用的,也并不清楚”,表述正确,排除。B 项对应质疑一“交换的血液量可能并不足以改善双方的身体机能”,表述正确,排除。C 项对应质疑二“交换血液后的时间比较短”,表述正确,排除。D 项不

属于质疑的内容，当选。

5. 根据第⑩段的总结性表述可知，作者认为，如果能证实存在抑制因子，则可以清除抑制因子逆转衰老，而不需要换血，所以作者不赞同换血，而是赞同对抑制因子是否存在进行进一步证实。排除A项，B项当选。C项，根据第⑧段表述“为什么康博伊等人的研究没有得出与过去其他研究一致或相似的结果”可知，康博伊小组的结论与之前的主流观点不同，表述错误，排除。D项，根据文章第①段可知，存在伦理问题的是“抗衰老的方式”，而不是实验本身，表述错误，排除。

【经典真题2】

根据所给材料，回答6~10题。

(1) 我们的生活被各式各样的信息塞满挤爆，常常来不及消化，就被迫接收下一个信息，这导致信息的传递往往处于无意识处理的状态，很多问题都来不及深入思考。长期下来，我们的大脑容易被既定的观念限制，看似精明却往往漏洞百出。商家、推销员、诈骗集团等紧紧抓住这一特点，巧妙操弄生活中的各种信息，制造一个又一个骗局，我们则比想象中更容易落入圈套，还认为自己做出了正确的决策。

(2) 骗局的根源之一：其实我们活在大脑创造的虚拟世界中。

(3) 当我们在看世界时，我们是真的“直接”看到了世界，还是只是“间接”看到了世界呢？很多人可能会认为我们当然是直接看到了世界，但事实上，我们只是间接看到了世界。我们的各种感觉和经验，完全是大脑解码后传递给我们的产物。当我们看到、听到、闻到、尝到或摸到东西时，我们真正“接触”到的，只是大脑对这个世界的“理解”。①我们所有的知觉经验，完全是大脑的产物。大脑通过感官，把外在世界的能量和信号转变成电生理信号，这些电生理信号又被转化成知觉意识。我们所体验到的，就是这些由大脑产生的知觉意识。换言之，我们的知觉意识，完全是大脑创造出来的知觉假象。由于是大脑模拟的虚拟现实，其中就会有错误或漏洞。这就是大脑容易受骗的第一个原因。

(4) 骗局的根源之二：各种思考捷径帮倒忙。

(5) 在演化过程中，大脑竭尽所能地让这些模拟的知觉能够逼近真实世界，好让我们可以顺利存活于世界之中。②但是，为了应对瞬息万变的野性世界，大脑常常需要选择牺牲少许的“正确性”以换取“速度”，“思考捷径”就是大脑为了求快而建立的一种快捷计算方式。通过某些事先建立好的预设，大脑可以节省许多资源。③我们无论怎样使用意志去穿透认知，都不可能改变大脑的想法。科学家们把这种无法通过意志力进行矫正的认知现象，称为“认知不可穿透性”。这种“认知不可穿透性”，正是大脑可能欺骗我们的另一重大原因。

(6) 骗局的根源之三：无意识信息处理过程出现漏洞。

(7) 大脑容易受骗或出错的第三个原因，就是因为无意识信息处理过程出现漏洞。大脑中的电生理信号在被转化成知觉意识之前，必须先经历一系列无意识的信息处理过程。④比如突触释出神经传导物质、电子信号在脊髓上跳跃等过程，这些完全不会出现在我们的意识层面。

(8) 大脑不让我们意识到这些庞杂的信息处理过程，其实是有原因的。因为如果把所有的信息处理过程全部呈现到意识中，我们将会被信息淹没。因此大脑选择只让我们意识到那些最重要的信息。但是，_____。当我们无法意识到这些庞大的无意识信息处理过程时，这些会偷偷影响我们行为的因素，就很容易成为被人利用的漏洞。

6. 下面这个段落最适合放在文中哪个位置（ ）

大脑预设人脸一定是凸出来的，不可能是凹进去的。这种类似的预设“在大部分”状态下都是恒定的，因此在演化过程中，它们已经被写入大脑的默认值之中。在这种情况下，即使科学家制造出脸向内凹的人脸模型，在人类的视觉与大脑解码系统中，我们看到的人脸模型仍然是凸出的。

A. ① B. ② C. ③ D. ④

7. 关于认知不可穿透性，下列说法正确的是（ ）

A. 与大脑为了求快而建立的快捷计算方式有关

- B. 是大脑创造出来的一种知觉假象
C. 发生在大脑中的电生理信号被转化成知觉意识之前
D. 意志力无法穿透的认知对象是相对不重要的信息
8. 填入文中最后一段画横线部分最恰当的一句是 ()

- A. 任何选择都是要付出代价的
B. 大脑的选择往往是无意识的
C. 大脑对重要性的判断可能出错
D. 信息的重要与否可能因时而异

9. 下列哪组词语能更好地解释为什么大脑容易受骗 ()

- ①无意识信息处理 ②思考捷径 ③意志力薄弱 ④信息过载 ⑤知觉假象
- A. ②③④ B. ①②⑤ C. ②④⑤ D. ①③④

10. 这篇文章意在说明 ()

- A. 很多认知现象是无法通过意志力去矫治的
B. 大脑由于进化形成了不可逆转的认知结构
C. 大脑并不像我们想象得那般可靠与完美
D. 掌握大脑运转机制才能更好地应对骗局

【解题步骤】

第一步：给文章的各个自然段标注序号（如文段中标注）；

第二步：提取问题中的关键词：不可穿透性、最后一段、大脑容易受骗；

第三步：阅读文章，标注关键词，同步解题。

【解析】

6. 题干给出这段文字主要讲的是“大脑预设人脸是凸出来的，我们无法改变大脑的这种预设”，根据话题一致原则，应放在③，前文提及“事先建立好的预设”，后文提及“我们都不可能改变大脑的想法”，符合文段逻辑。A项，①前后文论述的是大脑对世界的“理解”和创造出来的假象；B项，②所在段落论述的是大脑处理信息的方式；D项，④强调的无意识的信息处理，均没有提到“预设”这一话题，衔接不当，排除A、B、D三项。故本题正确答案为C项。

7. 定位到文章第5段，根据“大脑常常需要选择……就是大脑为了求快而建立的一种快捷计算方式”及“科学家把这种……称为‘认知不可穿透性’”可知，“认知不可穿透性”是一种大脑“为了求快而建立的一种快捷计算方式”，因此A项说法正确，B、C、D三项内容均与“认知不可穿透性”无关，故本题选择A项。

8. 横线在最后一段，横线处填的内容要求与前文构成转折关系，具体内容提示为横线后的内容，即“当我们无法意识到这些庞大的无意识信息处理过程时，这些会偷偷影响我们行为的因素，就很容易成为被人利用的漏洞”，四个选项中只有A项内容与之最为接近，故本题答案为A项。

9. 文章的第一段就指出我们的大脑容易受骗，后文通过三个方面具体阐述容易受骗的原因，即“活在大脑创造的虚拟世界中”“各种思考捷径帮倒忙”“无意识信息处理过程中出现漏洞”。“知觉假象”“思考捷径”“无意识信息处理”分别对应骗局的根源一、二、三，“信息过载”为首段大背景描述，非大脑容易受骗的原因，“意志力薄弱”属于无中生有，A、C、D三项均排除。故本题正确答案为B项。

10. 文章首段提出观点：大脑容易被既定观念限制而陷入骗局，随后通过三个方面具体阐述大脑会陷入骗局的三个原因，因此第一段中观点为本篇文章的核心内容。C项的“大脑并不像我们想象得那般可靠与完美”即是对“大脑容易受骗”的同义替换。A、B两项“无法通过意志力去矫正”“由于进化形成了不可逆转的认知结构”均为根源二中论述的内容，表述片面，排除。D项强调的是人们被骗要如何应对骗局，与文章观点“大脑容易受骗”强调的主体不一致，且整个文章强调的是即便我们搞清楚了大脑运转的机制，

我们仍然没法规避那些骗局，排除。故本题正确答案为 C 项。

第二篇 数量关系

数量关系主要包括两种题型：数学运算和数字推理。

第一章 数字推理

第一节 分数数列

分数数列是指含有分数的数列，即只要数列中出现分数，我们都把它归为分数数列。分数数列根据规律的不同可分为幂次型、结构型和运算型三类。

一般地，当分数数列中的分数较少（少于整数个数）时，优先考虑幂次型分数数列，再考虑运算型分数数列；当分数数列中的分数较多时，优先考虑结构型分数数列，再考虑运算型分数数列。

一、幂次型分数数列

【题型特征】

1. 一般来讲，幂次型分数数列中出现的分数较少（少于整数个数），且分子皆为1。
2. 幂次型分数数列需要将各项全部化为次方形式时，才能看出规律。

【经典真题】

121, 9, 1, $\frac{1}{5}$, (), 1

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{20}$ D. $\frac{1}{32}$

【解析】

观察题干数列的特征，出现了分数，而且分数个数小于整数个数，推测其为幂次型分数数列。将题干数列转化为次方形式： $121=11^2$ ， $9=9^1$ ， $1=7^0$ ， $\frac{1}{5}=5^{-1}$ ，()， $1=1^{-3}$ ，底数与指数分别构成等差数列。则未知项应为 3^{-2} ，即 $\frac{1}{9}$ 。因此A项当选。

二、结构型分数数列

根据变化规律的不同，结构型分数数列分为以下四种情况：

（一）分子、分母分别变化

【题型特征】

这类分数数列的特征是分子、分母各自独立构成一个简单的数列。

【经典真题1】

$\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{1}{10}$, ()

- A. $\frac{1}{14}$ B. $\frac{1}{15}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{17}$

【解析】

给出的分数呈逐渐变小的趋势，而“ $\frac{1}{2}$ ”“ $\frac{1}{4}$ ”和“ $\frac{3}{5}$ ”的分子和分母都明显不符合整个数列的变化趋势，应对其进行适当转化（反约分，即将分子、分母同时乘以一个数），得到新数列： $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{3}{30}$ 。新数列各项的分子都是3，分母相邻两项作差后得到等差数列：4, 6, 8, 10, (12)。因此未知项的

分母为 $30+12=42$ ，未知项为 $\frac{3}{42}=\frac{1}{14}$ ，因此 A 项当选。

【经典真题 2】

$$\frac{1}{16}, \frac{1}{7}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{5}{8} \quad ()$$

- A. $\frac{6}{7}$ B. 1 C. $\frac{3}{2}$ D. 2

【解析】

分母大致呈递减趋势，优先考虑反约分，将数列分母转化为单调递减。原数列可转化为 $\frac{1}{16}, \frac{2}{14}, \frac{3}{12}, \frac{4}{10}, \frac{5}{8}, ()$ ，发现分母是公差为 -2 的等差数列，分子是公差为 1 的等差数列，所以未知项为 $\frac{5+1}{8+(-2)}=\frac{6}{6}=1$ 。因此 B 项当选。

(二) 分子、分母顺次变化

【题型特征】

这类分数数列的特征是各项的分子、分母顺次连接起来构成一个简单的数列。

【经典真题】

$$\frac{4}{5}, \frac{7}{9}, \frac{13}{15}, \frac{19}{21}, \frac{25}{31}, \quad ()$$

- A. $\frac{31}{37}$ B. $\frac{33}{37}$ C. $\frac{11}{13}$ D. $\frac{35}{39}$

【解析】

数列整体较整齐，没有出现整数或“异常”分数，也没有找到分子、分母各自的变化规律，试着将分子、分母顺次排列起来寻找规律：4, 5, 7, 9, 13, 15, 19, 21, 25, 31, (), ()。观察发现新数列除了首项外，其余都是奇数，考虑从质数列的角度寻找规律。将新数列写成：2+2, 3+2, 5+2, ..., 23+2, 29+2, (31+2), (37+2)，即质数列每项都加 2。未知项是 $\frac{33}{39}=\frac{11}{13}$ ，因此 C 项当选。

(三) 分子、分母关联变化

【题型特征】

这类分数数列的特征是数列各项的分子、分母之间存在运算关系，通常后一个分数的分子或分母是由前一个分数的分子和分母通过运算得到的。

【经典真题】

$$\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{5}{12}, \frac{2}{15}, \frac{53}{480}, \quad ()$$

- A. $\frac{3}{7}$ B. $\frac{76}{2568}$ C. $\frac{652}{27380}$ D. $\frac{428}{25440}$

【解析】

原数列可以写成： $\frac{2}{3}, \frac{2}{6}, \frac{5}{12}, \frac{8}{60}, \frac{53}{480}$ 。从第二项开始，每一项的分母为前一项分子与分母之积，

分子为前一项分母与分子之差加 1。因此未知项为 $\frac{480-53+1}{53 \times 480}=\frac{428}{25440}$ ，因此 D 项当选。

(四) 分子、分母交错变化

【题型特征】

这类分数数列的实质是将两个具有规律的数列各项交错放置在分子和分母的位置上。

【经典真题】

$$1, \frac{3}{4}, \frac{9}{5}, \frac{7}{16}, \frac{25}{9}, ()$$

$$A. \frac{38}{15}$$

$$B. \frac{11}{36}$$

$$C. \frac{27}{14}$$

$$D. \frac{28}{18}$$

【解析】

观察数列发现分数时大时小，考虑分子、分母交错变化的规律，将第一项改写成“ $\frac{1}{1}$ ”，得到两组数列：平方数列“1, 4, 9, 16, 25”和奇数列“1, 3, 5, 7, 9”。因此，根据分子、分母交错变化规律可得，未知项的分母为36，分子为11，因此B项当选。

三、运算型分数数列**【题型特征】**

运算型分数数列将分数看成普通的数，从多级数列的角度来寻找规律。

【方法技巧】

运算型分数数列的常见解法是作差法、作商法和作积法。

【经典真题】

$$\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 1, \frac{7}{6}, \frac{31}{24}, \frac{167}{120}, ()$$

$$A. \frac{59}{40}$$

$$B. \frac{271}{180}$$

$$C. \frac{1087}{720}$$

$$D. \frac{1337}{960}$$

【解析】

数列呈平稳递增趋势，利用作差法来寻找规律。

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{1}{4} & \frac{3}{4} & 1 & \frac{7}{6} & \frac{31}{24} & \frac{167}{120} & (\frac{59}{40}) \\ \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{6} & \frac{1}{8} & \frac{1}{10} & (\frac{1}{12}) & \end{array}$$

作差

分子均为1，分母构成等差数列

因此A项当选。

第二节 数位数列

数位数列是指把各项拆分后，其各个组成部分具有规律的一类数列。这类数列从常规思路找不出什么规律，只有将各项拆分后才能发现规律。

注意：在拆分时，各项拆成的部分数应保持一致。

数位数列根据数列的外在特征，可分为多位数整数形式、小数形式和整数+根式形式三类。

一、多位数整数形式**【题型特征】**

总体来看，各项数字位数较多，主要有两种典型情况：一种是数列各项均是三位数或四位数；另一种是数列增长（下降）迅速，首项（尾项）出现特别大的数字。当出现这两种情况时，优先考虑数位数列，但是每种情况考虑的方向又有所不同。

（一）各项均为三位数或四位数**【方法技巧】**

先看各项各位数字之和是否具有规律→接着将各项拆分成若干部分→看各项对应位置上的数是否具有

规律→再看各项各个部分之间是否具有运算规律。

【经典真题】

2246, 3164, 5180, 6215, ()

A . 5711

B . 7132

C . 8591

D . 9125

【解析】

数列各项均是四位数, 考虑数位数列。先看各项各位数字之和是否具有规律, 观察发现各项各位数字之和均为 14, A 项符合这一规律, 当选。

(二) 首尾项出现特别大的数字

【方法技巧】

将各项拆分成两个或三个部分→看各项对应位置上的数是否具有规律→再看各项各个部分之间是否具有运算规律。

【经典真题】

23, 56, 1130, 41330, ()

A . 11255420

B . 43111580

C . 37113530

D . 12154012

【解析】

数列增长迅速, 且选项都是极端大的数字, 因此考虑数位数列。将各项拆分成两部分: 2|3, 5|6, 11|30, 41|330。接着寻找各项对应位置上的数的规律。

前半部分: 2 5 11 41 (371)

作 差: $\begin{array}{ccccccc} & & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \\ & 3 & & 6 & & 30 & \\ & & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \\ & & & & & & 330 \end{array}$

新数列与原数列拆分得到的后半部分完全一致

由上可知未知项的前半部分为 371, 因此 C 项当选。

二、小数形式

【方法技巧】

数列各项均是小数, 或者可以全部转化为小数的, 优先将数列各项拆分成整数部分和小数部分, 然后分别研究这两部分各自的规律或者它们之间的关系。

(一) 整数部分或小数部分单独具有规律

【经典真题】

1.1, 3.4, 6.9, 10.16, ()

A . 12.49

B . 15.25

C . 13.36

D . 14.49

【解析】

数列各项均是小数, 优先考虑将各项拆分为整数部分和小数部分。

整数部分: 1 3 6 10 (15)

作差:

$\begin{array}{ccccccc} & & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \\ & 2 & & 3 & & 4 & \\ & & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \\ & & & & & & 5 \end{array}$

2 3 4 (5)

二级等差数列

小数部分: 1 4 9 16 (25)

1^2 2^2 3^2 4^2 (5^2)

幂次数列

未知项为 15.25, 因此 B 项当选。

(二) 整数部分和小数部分之间具有运算关系

【经典真题】

7.1, 8.6, 14.2, 16.12, 28.4, ()

A . 32.24

B . 30.4

C . 32.4

D . 30.24

【解析】

分析发现,后一项的整数部分等于前一项整数部分和小数部分之和,后一项的小数部分等于前一项整数部分和小数部分之差。因此,未知项的整数部分为 $28+4=32$,小数部分为 $28-4=24$,因此 A 项当选。

三、整数+根式形式**【方法技巧】**

将各项拆分成整数部分和根式部分,整数部分或根式部分单独具有规律。

【经典真题】

3, $3+\sqrt{2}$, $5+\sqrt{3}$, 9, (), $13+\sqrt{6}$

A . 11

B . 12

C . 13

D . $11+\sqrt{5}$ **【解析】**

由第二项、第三项中的根式依次为 $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{3}$,推测各项中的根式依次为 $\sqrt{1}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{6}$,这样各项可以写成: $2+\sqrt{1}$ 、 $3+\sqrt{2}$ 、 $5+\sqrt{3}$ 、 $7+\sqrt{4}$ 、 $(11+\sqrt{5})$ 、 $13+\sqrt{6}$ 。其中,整数部分构成质数列。因此 D 项当选。

第三节 组合数列

数列各项通过交叉或者分组,可以形成具有特定规律的子数列,则称原数列为组合数列。

特点: 数列项数较多,一般为六项以上,整体上变化紊乱,有的题目还会出现两个未知项。

分类: 根据构成规律的不同,组合数列可分为间隔数列和分组数列两类。一般地,在分析组合数列规律时,先分析是否为间隔数列,再分析是否为分组数列。

一、间隔数列**【题型特征】**

间隔数列是奇数项与偶数项上的数字各自成规律的数列。如 2, 5, 4, 10, 6, 15, 8, 20, 奇数项上的数字构成公差为 2 的等差数列,偶数项上的数字构成公差为 5 的等差数列。

1. 一般情况下,间隔数列项数较多,整体上变化紊乱。

2. 题干数列出现 2 个未知项的,一般为间隔数列。

【经典真题】

67, 49, 55, 37, 43, 25, ()

A . 28

B . 31

C . 36

D . 40

【解析】

将数列奇偶分组:

奇数项: 67 55 43 (31)

作 差: -12 -12 (-12) 构成公差为-12 的等差数列

偶数项: 49 37 25

作 差: -12 -12 构成公差为-12 的等差数列

因此 B 项当选。

二、分组数列**【题型特征】**

分组数列是两两分组、三三分组后,各组内具有一致规律的数列,如 2, 4, 3, 6, 7, 14, 8, 16, 相邻项两两分组后,各组内数字均呈 2 倍关系。

1. 一般数列较长, 整体变化紊乱。
2. 分组数列最常见的是两两分组, 先考虑相邻项两两分组, 再考虑首尾项两两分组。

【经典真题 1】

1, 3, 8, 24, 11, 33, 14, ()

A . 42 B . 39 C . 46 D . 51

【解析】

先对相邻项两两分组, 发现各组内均具有明显的倍数关系, 考虑作商。

两两分组: [1 3], [8 24], [11 33], [14 ()]

组内作商: $\frac{3}{1}=3$, $\frac{24}{8}=3$, $\frac{33}{11}=3$, $\frac{()}{14}=3$

未知项为 42, 因此 A 项当选。

【经典真题 2】

3, 6, 18, 4, 15, 60, 5, 8, ()

A . 48 B . 86 C . 92 D . 40

【解析】

数列共有 9 项, 整体上变化紊乱, 考虑三三分组。

[3, 6, 18], [4, 15, 60], [5, 8, ()], 先来分析第一组数字“3, 6, 18”之间的运算关系, 发现前两项乘积等于第三项, 将此规律代入其他各组, 发现也都成立。因此未知项为 $5 \times 8 = 40$, D 项当选。

第四节 幂次数列

幂次数列的类型主要有两种: 一种是各项都是幂次方数; 一种是各项都是幂次方数附近的数。

一、各项都是幂次方数

(一) 平方、立方数列

【题型特征】

数列的各项都是明显的平方数或立方数, 通常指数相同, 只要寻找底数的规律即可。

【经典真题】

1, 8, 64, 512, ()

A . 1024 B . 2048 C . 4096 D . 8000

【解析】

方法一: 发现 8 和 64 都是立方数, 分别是 2^3 和 4^3 , 且 $1=1^3$, $512=8^3$, 底数依次为 1, 2, 4, 8, 构成公比为 2 的等比数列, 因此原数列下一项应该为 $16^3=4096$ (可以直接利用尾数法——三个 16 相乘尾数为 6 选出答案), C 项当选。

方法二: $8 \div 1 = 8$, $64 \div 8 = 8$, $512 \div 64 = 8$, 则未知项为 $512 \times 8 = 4096$, 因此 C 项当选。

(二) 多次方数列

【题型特征】

1. 数列各项的底数和指数分别变化, 所以数列各项可能是忽大忽小的。
2. 数列中常出现“0”或“1”。
3. 数列中有时会出现根式或负整数, 此时根式可以化成指数为分数的幂次方数, 负整数可以化成底数是负数、指数是奇数的幂次方数。如: $\sqrt[3]{4} = 4^{\frac{1}{3}}$, $-27 = (-3)^3$ 。

【经典真题】

1, 16, 27, 16, 5, ()

A . 3

B . 5

C . 0

D . 1

【解析】

数列各项都是幂次方数，但是又不全是平方数或立方数，那么有可能是多次方数列。将各项写成幂的形式来寻找规律： $1^5, 2^4, 3^3, 4^2, 5^1, ()$ 。新数列底数构成自然数列，指数构成公差为-1的等差数列，所以未知项的底数为6，指数为0，未知项为 $6^0=1$ ，因此D项当选。

二、各项都是幂次方数附近的数

【题型特征】

数列各项均可以写成“ b^n+c ”的形式，其中： b^n 构成平方、立方或多次方数列； c 是修正项，数值较小，一般介于-5到5之间， c 可以是一个常数，也可以是 $(-1)^n d$ （ d 、 $-d$ 循环出现），还可以是一个基本数列的对应项。

例如，数列2, 5, 10, 17, 26, 37，各项都是幂次方数附近的数，分别可以写成 $1^2+1, 2^2+1, 3^2+1, 4^2+1, 5^2+1, 6^2+1$ ，此时的 b^n 构成平方数列，修正项 $c=1$ 。

【方法技巧】

当数列中出现多个幂次方数附近的数时，优先从幂次数列角度寻找规律，即：

第一步，将那些幂次方数附近的数写成“ b^n+c ”的形式。首先确定好幂次方数（一般找最靠近的幂次方数），再写成“ b^n+c ”的形式，同时要将幂次方数的所有表现形式都写出来，如 $64=8^2=4^3=2^6$ 。

第二步，寻找 b^n 和 c 的规律。如果 b^n 和 c 的规律都能找到，再用其他各项验证一下是否全部成立；否则，不具有幂次数列规律。

（一）各项均可写成“ b^n+c ”的形式

【经典真题】

123, 62, 25, 6, ()

A . 0

B . 1

C . 2

D . -1

【解析】

先将各项写成“ b^n+c ”的形式，分别为 $123=125-2=5^3-2, 62=64-2=8^2-2=4^3-2, 25=27-2=3^3-2, 6=8-2=2^3-2$ 。猜测 $c=-2, b^n=5^3, 4^3, 3^3, 2^3, (1^3)$ ，构成倒序的立方数列，则未知项为 $1^3-2=-1$ ，因此D项当选。

（二）各项均可写成“ $b^n+(-1)^n d$ ”的形式

【经典真题】

2, 7, 28, 63, 126, ()

A . 215

B . 150

C . 119

D . 178

【解析】

观察发现，数列中有三个明显的幂次方数附近的数：28、63和126，考虑幂次数列规律。先将它们写成“ b^n+c ”的形式，分别为 $28=3^3+1, 63=4^3-1, 126=5^3+1$ 。猜测 c 是1、-1交替出现， $b^n=3^3, 4^3, 5^3$ ，构成立方数列。验证其他各项： $2=1^3+1, 7=2^3-1$ ，均符合规律。因此未知项为 $6^3-1=215$ ，A项当选。

第五节 多级数列

多级数列是指只有通过作差、作商、作和或作积才能找到规律的数列，相应的数列分别称为作差数列、作商数列、作和数列和作积数列。

本节重点讲解作差数列、作商数列与作和数列。作积数列一般与递推数列结合考查，所以我们将其融

入到下一节递推数列中讲解。

一、作差数列

【题型特征】

在作差数列中，相邻项依次作差（一般是后项减前项），可以得到一个具有某种规律的新数列。一般情况下，数列递增（递减）趋势明显，且幅度较平稳。当一次作差没有出现新数列规律时，尝试继续下去。但当连续三次作差仍没有出现新数列规律时，应果断寻求其他方法。

【经典真题】

319, 221, 141, 79, 35, ()

A . 7

B . 9

C . 5

D . 11

【解析】

数列呈平稳递减趋势，尝试利用作差法来寻找规律。

$$\begin{array}{ccccccccc}
 & 319 & 221 & 141 & 79 & 35 & (9) \\
 & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup \\
 \text{作差:} & & -98 & & -80 & & -62 & & -44 & & (-26) \\
 & & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup \\
 \text{作差:} & & & 18 & & 18 & & 18 & & 18 & \text{构成公差为18的等差数列}
 \end{array}$$

因此 B 项当选。

二、作商数列

【题型特征】

在作商数列中，相邻项依次作商，可以得到一个具有某种规律的新数列。作商只是一种书面语，它的目的其实是看相邻项间是否呈现出有规律的倍数关系。

1. 数列相邻项之间存在明显的倍数或比例关系。例：2，8，32，128。
2. 数列各项可以是正、负交替变化。例：1，-3，9，-27。
3. 数列中不含常数 0。例：3，15，60，180，360。

【经典真题】

2, 14, 84, 420, 1680, ()

A . 2400

B . 3360

C . 4210

D . 5040

【解析】

数列递增趋势明显，且相邻两项之间呈倍数关系，因此考虑利用作商法来寻找规律。

$$\begin{array}{ccccccccc}
 & 2 & 14 & 84 & 420 & 1680 & (5040) \\
 & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup \\
 \text{作商:} & & 7 & & 6 & & 5 & & 4 & & (3) \\
 & & & & & & & & & & \text{公差为-1的等差数列}
 \end{array}$$

因此 D 项当选。

三、作和数列

【题型特征】

在作和数列中，相邻两项或三项依次作和，可以得到一个具有某种规律的新数列。

【经典真题】

2, 2, 0, 7, 9, 9, ()

A . 13

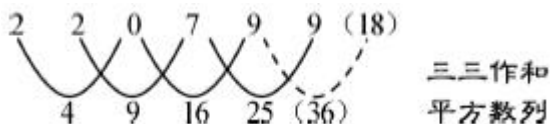
B . 15

C . 18

D . 20

【解析】

两两作和行不通，可以考虑三三作和。



因此 C 项当选。

第六节 递推数列

递推数列是指相邻项间蕴含递推关系的一类数列，这类数列的后一项是由前一项或前几项经过递推运算得到的。它主要分为两项递推数列、三项递推数列和四项递推数列。

一般地，递推数列没有明显的外观形式特征，在变化特征上也较难把握，需要进行试探。在试探时，一般先选取有代表性的相邻两项来寻找递推关系，若不成立，则再选取有代表性的相邻三项来寻找递推关系。如果还是不成立，那么再选取有代表性的相邻四项来寻找递推关系。

【经典真题 1】

1, 2, 5, 14, 41, 122, ()

- A . 243 B . 323 C . 365 D . 382

【解析】

分析发现，相邻两项间存在较明显的 3 倍关系：前一项 $\times 3 - 1 =$ 后一项。则未知项为 $122 \times 3 - 1 = 365$ ，因此 C 项当选。

【经典真题 2】

3, 5, 16, 82, 1315, ()

- A . 107834 B . 12849 C . 12847 D . 108847

【解析】

分析发现相邻两项间不存在递推关系，接着寻找相邻三项间的递推关系。选取“3, 5, 16”，有 $3 \times 5 + 1 = 16$ ，即：前两项之积 $+1 =$ 后一项，代入其他各项验证发现不成立。再选取“5, 16, 82”，有 $5 \times 16 + 2 = 82$ ，结合上一组递推关系得到：前两项之积 $+ \text{对应自然数} =$ 后一项，验证 $16 \times 82 + 3 = 1315$ ，发现此规律成立。未知项应为 $82 \times 1315 + 4$ 的运算结果，利用尾数法算出尾数为 4，因此 A 项当选。

【经典真题 3】

10, 12, 13, 22, 25, 35, ()

- A . 60 B . 50 C . 47 D . 37

【解析】

数列无明显特征，作差无规律，考虑递推数列。观察前四项 10, 12, 13, 22，发现 $10 + 12 = 22$ ，即第一项 $+ \text{第二项} = \text{第四项}$ ，验证其他连续的四个数均符合，所以未知项为 $22 + 25 = 47$ 。因此 C 项当选。

【经典真题 4】

5, 7, 4, 9, 25, ()

- A . 49 B . 121 C . 189 D . 256

【解析】

数列无明显特征，优先考虑作差。作差后得新数列 2, -3, 5, 16, ()，无明显规律。考虑递推，观察新数列与原数列之间的关系，发现 $2^2 = 4$ ，即（第二项-第一项） $^2 =$ 第三项，验证其他连续三项均符合，所以未知项为 $(25 - 9)^2 = 16^2 = 256$ 。因此 D 项当选。

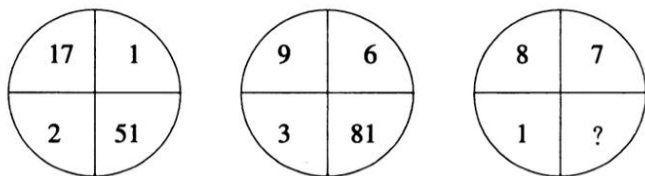
第七节 图表数阵

公务员考试中有一种数字推理题是图表形式的,我们把它叫做图表数阵。这种题型要求考生根据所给图表中数字之间的规律,判断问号处应填入的数字。

图表数阵考查样式非常丰富,有单圆类、复合圆类、三角形类、表格类和特殊图形类五种。

一、单圆类

【经典真题】



A . 64

B . 48

C . 56

D . 72

解题技巧点拨

单圆类每个圆中含有4个数字,一般两两成规律,如:上下行两两成规律,左右列两两成规律,对角线两两成规律。所成的规律都是加、减、乘、除四则运算,一般不涉及平方、开方等复杂运算。

以其中一个圆为突破口寻找规律,找到规律后要在其他圆中验证一下,只有当所有圆都成立,才是正确的规律。

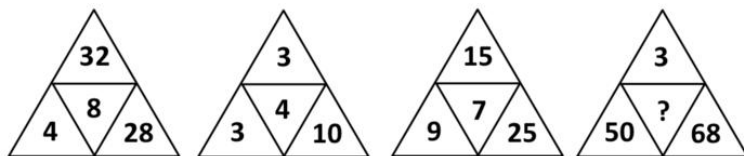
【解析】

观察第一个圆中的4个数字,发现1和2较小,而51和17较大且成明显的倍数关系,两者的商是3,恰好等于 $1+2$,第二个圆中也存在这样的关系,则本题的规律为:一条对角线上的两数之商=另一条对角线上的两数之和。则第三个数阵中, $? = (1+7) \times 8=64$,A项当选。

二、复合圆类和三角形类

复合圆类和三角形类的结构相似,都是大圆套小圆,大三角形套小三角形,外围数字包围着中心数字,所不同的是,复合圆类有4个外围数字,而三角形类有3个外围数字。

【经典真题1】



A . 9

B . 10

C . 11

D . 12

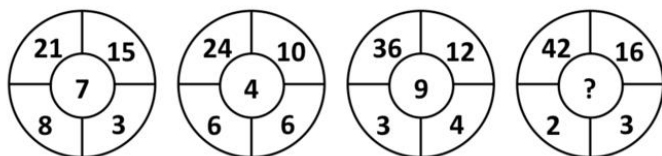
解题技巧点拨

复合圆类和三角形类中最特殊的数字当属中心数字,因此它们最常见的规律类型就是所有外围数字与中心数字之间存在运算关系,即中心数字=所有外围数字的某种运算结果。这里的运算不仅包括四则运算,还可能涉及平方、开方运算。

【解析】

观察发现中心数字均较小,推测所有外围数字与中心数字之间存在倍数或者平方关系。第一个三角形中,所有外围数字之和=64,中心数字=8, $64=8^2$ 。第二个三角形中,所有外围数字之和=16,中心数字=4, $16=4^2$ 。前两个三角形存在共同规律:所有外围数字之和=中心数字²。代入第三个三角形中也成立,则规律正确。第四个三角形中, $?^2=3+50+68=121$,则? $=11$,C项当选。

【经典真题2】



A . 14

B . 15

C . 16

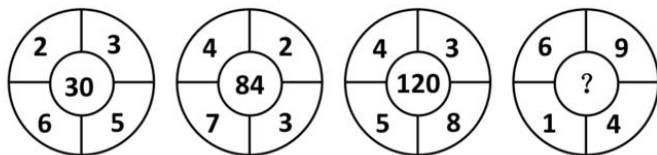
D . 17

解题技巧点拨

复合圆类，当所有外围数字与中心数字之间找不到运算关系时，不妨再看看外围某两个数字与中心数字之间是否存在运算关系，即**中心数字=外围某两个数的某种运算结果=外围另两个数的某种运算结果**。这里的运算通常只涉及四则运算。

【解析】

本题所有外围数字与中心数字之间不存在运算关系，这时再看看外围某两个数字与中心数字之间是否存在运算关系。观察发现，第一个圆中有 $21 \div 3 = 15 - 8 = 7$ ，第二个圆、第三个圆也存在这样的关系。则本题的规律为：中心数字=一条对角线上的两数之商=另一条对角线上的两数之差。则第四个圆中， $? = 42 \div 3 = 16 - 2 = 14$ ，A 项当选。

【经典真题 3】

A . 24

B . 36

C . 54

D . 108

解题技巧点拨

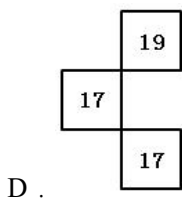
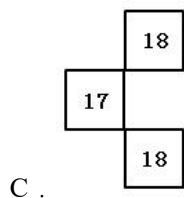
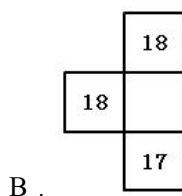
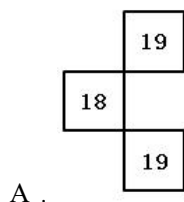
复合圆类和三角形类，当在所有外围数字与中心数字之间以及部分外围数字与中心数字之间都找不到运算关系时，不妨考虑一些非运算规律——**中心数字是所有外围数字的最小公倍数或最大公约数**。

【解析】

本题所有外围数字与中心数字之间以及部分外围数字与中心数字之间都不存在运算关系，只能考虑最小公倍数或最大公约数等非运算规律。观察发现中心数字均较大，推测中心数字是所有外围数字的最小公倍数，验证发现规律成立。则第四个数阵中，? 为 6、9、1、4 的最小公倍数 36，B 项当选。

三、表格类**【经典真题】**

20	22	19	21
17	19	16	?
19	21	?	20
16	18	15	?



解题技巧点拨

因为表格有两个维度——行和列，所以我们就应该从行和列两个角度来寻找表格类数阵的规律。当行上找不到规律时，进一步寻找列的规律。表格类的规律主要有：①各行（列）数字之和相等；②某个数=同行（列）其他数的某种运算结果。这里的运算不仅包括四则运算，还可能涉及平方、开方运算。

【解析】

先寻找行的规律，表中只有第一行数据全部已知，那么我们只能从第一行进行突破，分析发现 $22 - 20 + 19 = 21$ ，即第一个数 - 第二个数 + 第三个数 = 第四个数。依此规律求解其他行中的未知项。第二行中， $? = 19 - 17 + 16 = 18$ 。第三行中， $? = 20 - (21 - 19) = 18$ 。第四行中， $? = 18 - 16 + 15 = 17$ 。恰好对应 B 项，当选。

注：本题规律不唯一，另有规律：从行上看，第一行数字 - 第二行数字 = 3，第三行数字 - 第四行数字 = 3；从列上看，第二列数字 - 第一列数字 = 2，第四列数字 - 第三列数字 = 2。

四、特殊图形类

除了上面介绍的四类样式，图表数阵还会考查一些特殊的样式，下面举例说明。

【经典真题】

				1			
			2		4		
		3		5		7	
	6		8		10		12
9		11		13		15	

按此规律，第 7 行的数字和为（ ）

A. 155

B. 165

C. 175

D. 185

解题技巧点拨

这种题需要先找出数阵的构造规律，通常这种数阵都存在前推后、上推下的递推规律。

【解析】

常规解法：先寻找前推后的规律。观察发现除第一行外每一行均构成公差为 2 的等差数列，处于第几行就有几个数，这样第 7 行有 7 个数。

再寻找上推下的规律。每行第一个数构成数列 1、2、3、6、9，相邻两项作差得到新数列 1、1、3、3，推测新数列下两项为 5、5，则原数列下两项为 $9+5=14$ 、 $14+5=19$ ，即第 7 行第一个数为 19。

那么第 7 行数字依次为 19、21、23、25、27、29、31，和为 175，C 项当选。

速解法一：观察发现，第 1、3、5 行的数字分别为（1），（3，5，7），（9，11，13，15，17），正

好构成连续的奇数数列且分别有 1、3、5 个数。按此规律，第 7 行的数字应该是 19 开头的 7 个连续奇数，即 19、21、23、25、27、29、31，和为 175，C 项当选。

速解法二：观察发现，第 n 行有 n 个数，且这 n 个数构成等差数列，则第 7 行的 7 个数也构成等差数列。根据等差数列求和公式，第 7 行的数字和 $= \frac{7 \times (\text{首项} + \text{尾项})}{2}$ ，根据这一算式可知第 7 行的数字和必为 7 的倍数，而选项中只有 175 是 7 的倍数，所以 C 项当选。

※ 总 结 ※

不论是何样式的图表数阵，其规律无外乎是寻找各数字之间的关系。对于单圆类、复合圆类、三角形类和表格类数阵，主要是寻找各数字之间的等量运算关系。对于特殊图形类数阵，主要是寻找各数字之间的递推关系。

第二章 数学运算题型精讲

第一节 基础运算问题



题型精讲

基础运算问题专指一些简单的数学计算或应用问题。它是数学运算的主要考查题型之一，目前作为单独考点的可能性较低，经常与其他知识点结合起来考查。常见题型有：纯计算题、数列与平均数、约数与倍数、周期问题等。

一、纯计算题

※题型特征※

给出一道算式，要求算出结果。

※方法技巧※

利用公式法、尾数法求解。

(一) 公式法

常用公式

阶乘公式： $n! = 1 \times 2 \times \cdots \times n$

平方差公式： $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

完全平方公式： $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

完全立方公式： $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$

立方和、差公式： $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$

幂次运算律： $a^m a^n = a^{m+n}; (a^m)^n = a^{mn}; (ab)^n = a^n b^n$

平方数列求和公式： $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \cdots + n^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$

立方数列求和公式： $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \cdots + n^3 = (1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + n)^2 = [\frac{1}{2}n(n+1)]^2$

裂项公式 1： $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}; \frac{k}{n(n+k)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+k}; \frac{1}{n(n+k)} = \frac{1}{k}(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+k})$

裂项公式 2： $\frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{1}{2}[\frac{1}{n(n+1)} - \frac{1}{(n+1)(n+2)}];$

$$\frac{n}{\sqrt{m+n} + \sqrt{m}} = \sqrt{m+n} - \sqrt{m}$$

【经典真题 1】

计算： $1005 \times 10061006 - 1006 \times 10051005 = ()$

A . 0

B . 100

C . 1000

D . 10000

【解析】

发现 10061006 和 10051005 结构比较相似，可采用提取公因式 10001 的方式。原式 $= 1005 \times 1006 \times 10001 - 1006 \times 1005 \times 10001 = 0$ 。因此 A 项当选。

【经典真题 2】

计算: $(2017 \times 2017 + 2013) - 2015 \times 2015 = ()$

A . 8064

B . 10077

C . 4070302

D . 8130527

【解析】

$$\begin{aligned} & (2017 \times 2017 + 2013) - 2015 \times 2015 \\ &= 2017^2 - 2015^2 + 2013 \\ &= (2017 + 2015)(2017 - 2015) + 2013 \\ &= 4032 \times 2 + 2013 \\ &= 8064 + 2013 \\ &= 10077, \end{aligned}$$

因此 B 项当选。

【一本通点睛】

对于计算类题目, 如若题干数字较大且既出现 $a \times a$ 又出现 $b \times b$ 的形式, 此时注意分辨 $a \times a$ 与 $b \times b$ 是相加还是相减。若是相减, 则可考虑利用平方差公式 $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$; 若是相加, 则可考虑利用完全平方公式 $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$ 。

【经典真题 3】

计算 $(\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}})(\sqrt{n+1}+1)$ 的值为 $()$

A . $n+1$

B . n

C . $n^2 - 1$

D . n^2

【解析】

根据平方差公式逆向考虑, 每一项均可转化为分母为 1 的形式。原式前半部分 $(\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}})$ 可转化为 $\sqrt{2} - 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2} + \cdots + \sqrt{n+1} - \sqrt{n} = \sqrt{n+1} - 1$, 故原式 $= (\sqrt{n+1} - 1)(\sqrt{n+1} + 1) = n$ 。因此 B 项当选。

【经典真题 4】

已知 $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + n^3 = (1 + 2 + 3 + \cdots + n)^2$, 则 $1^3 + 3^3 + 5^3 + \cdots + 19^3 = ()$

A . 19500

B . 19900

C . 20300

D . 22500

【解析】

$$\begin{aligned} & \text{原式} = (1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + 20^3) - (2^3 + 4^3 + 6^3 + \cdots + 20^3) \\ &= (1 + 2 + 3 + \cdots + 20)^2 - 2^3 \times (1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + 10^3) \\ &= (1 + 2 + 3 + \cdots + 20)^2 - 2^3 \times (1 + 2 + 3 + \cdots + 10)^2 \\ &= \left[\frac{20 \times (20 + 1)}{2} \right]^2 - 2^3 \times \left[\frac{10 \times (10 + 1)}{2} \right]^2 \\ &= 210^2 - 2 \times 110^2 \\ &= 44100 - 24200 \\ &= 19900. \end{aligned}$$

因此 B 项当选。

【经典真题 5】

计算 $\frac{7}{5} \times 600 \times 0.25 + 3 \times 7\frac{3}{4} + 23.25 \div \frac{1}{3}$ 的值是 ()

A . 17

B . 163.5

C . 256.5

D . 303

【解析】

小数转分数后, 原式 $= \frac{7}{5} \times 600 \times \frac{1}{4} + 3 \times \frac{31}{4} + \frac{93}{4} \times 3 = (7 \times 120 + 3 \times 31 + 93 \times 3) \times \frac{1}{4} = 210 + (31 + 93) \times \frac{3}{4} = 303$ 。因此 D 项当选。

【经典真题 6】

定义一种新运算 $\oplus$, 任意两个实数 a 和 b , $a \oplus b = (a+b)(a-b)$, 则 $2 \oplus (2 \oplus 2)$ 的计算结果是 ()

A . 0

B . 2

C . 4

D . 6

【解析】

$2 \oplus 2 = (2+2) \times (2-2) = 0$, $2 \oplus 0 = (2+0) \times (2-0) = 4$ 。因此 C 项当选。

【一本通点睛】

定义运算类题目近几年考查频率较低, 大家做到简单了解即可, 不必重点复习。

(二) 尾数法

※题型特征※

尾数法, 就是通过四则运算中得到的尾数来快速确定答案的方法。运用尾数法最重要的条件就是四个选项的尾数各不相同。注意在除法运算中尽量不要使用尾数法。

幂次方的尾数变化规律表		
幂次方	尾数变化规律	尾数变化周期
2^n	以“2, 4, 8, 6”为一个循环	(1) 5^n 和 6^n 的尾数不变, 分别为 5 和 6 (2) 4^n 和 9^n 的尾数变化周期为 2 (3) 2^n 、 3^n 、 7^n 和 8^n 的尾数变化周期为 4
3^n	以“3, 9, 7, 1”为一个循环	
4^n	以“4, 6”为一个循环	
7^n	以“7, 9, 3, 1”为一个循环	
8^n	以“8, 4, 2, 6”为一个循环	
9^n	以“9, 1”为一个循环	

【经典真题 1】

$\underbrace{2013 \times 2013 \times \cdots 2013}_{2013 \text{ 个}} \times \underbrace{2014 \times 2014 \times \cdots 2014}_{2014 \text{ 个}}$ 的个位数是 ()

A . 8

B . 6

C . 4

D . 2

【解析】

原式可写为 $2013^{2013} \times 2014^{2014}$ 。2013 的幂次方的尾数以“3、9、7、1”为周期循环，指数 2013 除以周期数 4，余数为 1，因此 2013^{2013} 尾数为循环的第一项 3。2014 的幂次方的尾数以“4、6”为周期循环，指数 2014 除以周期数 2，余数为 0，因此 2014^{2014} 尾数为循环的最后一项 6。两者尾数相乘，即 $3 \times 6 = 18$ ，尾数为 8。因此 A 项当选。

【经典真题 2】

$76^{2013} + 25^{2014}$ 的最后两位数字是 ()

- A. 01 B. 91 C. 21 D. 51

【解析】

试算可知，76 的任意次方的后两位仍为 76，25 的任意次方的后两位仍为 25，故相加的后两位数字为 01。因此 A 项当选。

二、数列与平均数问题

※知识要点※

(1) 平均数（算术平均数）是指总数除以个数。

(2) 等差数列：数列的后一项减前一项等于常数 d 。

通项公式： $a_n = a_1 + (n-1)d$, $a_n = a_m + (n-m)d$

注：字母 d 表示公差。

求和公式： $S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} = na_1 + \frac{n(n-1)d}{2} = \text{等差中项} \times n$ 。

(3) 等比数列：公比通常用字母 q 表示 ($q \neq 0$)，首项 $a_1 \neq 0$ 。其中 $\{a_n\}$ 中的每一项均不为 0。

注： $q=1$ 时， a_n 为常数列。

通项公式： $a_n = a_1 q^{n-1}$, $a_n = a_m q^{n-m}$

求和公式： $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ ($q \neq 1$) , $S_n = na_1$ ($q=1$)

(一) 数列问题

【经典真题 1】

某天办公桌上台历显示的是一周前的日期，将台历的日期翻到当天，正好所翻页的日期加起来是 168。那么当天是几号 ()

- A. 20 B. 21 C. 27 D. 28

【解析】

根据等差数列求和公式，求得等差中项（第四项）为 $168 \div 7 = 24$ ，则第八项为 $24 + 4 \times 1 = 28$ ，即当天是 28 号。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

已知一个公比为 2 的等比数列，第 n 项与前 $(n-1)$ 项和的差等于 5，则此数列的前 4 项和为 ()

- A. 70 B. 85 C. 80 D. 75

【解析】

根据已知“第 n 项与前 $(n-1)$ 项和的差等于 5”，则有 $a_n - S_{n-1} = 5$ ，即 $a \times 2^{n-1} - \frac{a(1-2^{n-1})}{1-2} = 5$ ，

解得 $a=5$ 。所以 $S_4 = \frac{a(1-2^4)}{1-2} = 15a = 15 \times 5 = 75$ 。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

本题着重考查等比数列的公式套用，求解过程中也可以适度借助整除特性、赋值法等技巧。如：

1. 利用整除特性： $S_4 = \frac{a(1-2^4)}{1-2} = 15a$ ，假如 a 为整数，则结果 S_4 即为 15 的整数倍。

2. 利用赋值法：根据已知“第 n 项与前 $(n-1)$ 项和的差等于 5”，则有 $a_n - S_{n-1} = 5$ 。令 $n=2$ ，则有 $a_2 - S_{2-1} = 5$ ，即 $a_2 - a_1 = 2a_1 - a_1 = a_1 = 5$ 。因此 $S_4 = \frac{a_1(1-2^4)}{1-2} = 15a_1 = 75$ 。

【经典真题 3】

已知 9 个人参加知识竞赛，前五名和后五名平均分相差 16 分，除第五名外其余 8 人的分数成等差数列。则前两名的分差为多少分（ ）

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 5

【解析】

由题意可设除第五名外的其他 8 个人的分数组成的等差数列从小到大分别为 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、 a_5 、 a_6 、 a_7 、 a_8 ，公差为 d 。第五个人的分数为 b 。根据“前五名和后五名平均分相差 16 分”可得

$$(a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + b) - (a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + b) = 16 \times 5 = 80,$$

化简为

$$\begin{aligned} & (a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + b) - (a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + b) \\ &= (a_5 - a_1) + (a_6 - a_2) + (a_7 - a_3) + (a_8 - a_4) \\ &= 4d + 4d + 4d + 4d = 16d = 80, \end{aligned}$$

解得 $d=5$ 。因此 D 项当选。

（二）平均数问题

【经典真题 1】

某合作社农场有 5 块稻田，今年夏季每块稻田的产量分别为 580 千克、562 千克、517 千克、543 千克、529 千克。则 5 块稻田的平均产量是多少千克（ ）

- A. 546.2 B. 548.4 C. 549.6 D. 550.8

【解析】

由题意得平均产量为 $\frac{580 + 562 + 517 + 543 + 529}{5} = \frac{2731}{5} = 546.2$ （千克），因此 A 项当选。

【经典真题 2】

钟老师与四名老师一起参加学校举办的教师技能大赛。这四名老师的成绩分别是 78 分、81 分、82 分、79 分，而钟老师的成绩比五人的平均成绩多 6 分。那么在五人中，第二名成绩比第四名多（ ）

- A. 2 分 B. 3 分 C. 4 分 D. 5 分

【解析】

由条件“钟老师的成绩比五人的平均成绩多 6 分”可得，五个人最低分为 78 分，则平均分大于 78 分，因此，钟老师的成绩大于 $78 + 6 = 84$ （分），排名第一。故 82 分为第二名，81 分为第三名，79 分为第四名，第二名成绩比第四名多 $82 - 79 = 3$ （分）。因此 B 项当选。

【经典真题 3】

已知一等差数列 $a^1, 21, a^3, 31, \dots, a^n, \dots$ 若 $a^n=516$, 则该数列前 n 项的平均数是 ()

A . 266

B . 258

C . 255

D . 212

【解析】

因该数列为等差数列, 且 $a_2=21, a_4=31$, 可得公差 $d=\frac{a_4-a_2}{2}=5, a_1=a_2-d=21-5=16$ 。又已知 $a_n=516$,

要求前 n 项的平均数, 可以根据等差数列的性质得该数列的平均数 $=\frac{16+516}{2}=266$ 。因此 A 项当选。

【经典真题 4】

某成衣厂对 9 名缝纫工进行技术评比, 9 名工人的得分正好构成等差数列, 9 人的平均得分是 86 分, 前 5 名工人的得分之和是 460 分, 那么前 7 名工人的得分之和是多少 ()

A . 602 分

B . 623 分

C . 627 分

D . 631 分

【解析】

由 9 名工人的得分构成等差数列且平均得分是 86 分可得, 第 5 名工人的得分是 86 分。由前 5 名工人的得分之和是 460 分可得, 第 3 名得分为 $460 \div 5 = 92$ (分)。第 5 名得分是第 3 名和第 7 名得分的平均数, 则第 7 名得分为 $86 \times 2 - 92 = 80$ (分)。第 6 名得分是第 5 名得分和第 7 名得分的平均数, 即为 $(86+80) \div 2 = 83$ (分)。则前 7 名的总得分为 $460+80+83=623$ (分)。因此 B 项当选。

【经典真题 5】

某公司管理人员、技术人员和后勤服务人员一月份的平均收入分别为 6450 元、8430 元和 4350 元, 收入总额分别为 5.16 万元、33.72 万元和 5.22 万元。则该公司这三类人员一月份的人均收入是 ()

A . 6410 元

B . 7000 元

C . 7350 元

D . 7500 元

【解析】

公司管理人员人数为 $51600 \div 6450 = 8$, 技术人员人数为 $337200 \div 8430 = 40$, 后勤服务人员人数为 $52200 \div 4350 = 12$, 因此总人数为 $8+40+12=60$ 。因此一月份人均收入是 $(51600+337200+52200) \div 60 = 7350$ (元)。因此 C 项当选。

三、约数与倍数问题

※知识要点※

$a \div b = c$, 整数 a 除以整数 $b(b \neq 0)$ 所得的商正好是整数 c 而没有余数, 我们就说 a 能被 b 整除, 或 b 能整除 a 。 a 称为 b 与 c 的倍数, b 与 c 称为 a 的约数。

两个或多个整数公有的约数叫作它们的公约数。两个或多个整数的公约数里最大的那一个叫作它们的最大公约数。

两个或多个整数公有的倍数叫作它们的公倍数。两个或多个整数的公倍数里最小的那一个叫作它们的最小公倍数。

【经典真题 1】

某政府机关内甲、乙两部门通过门户网站定期向社会发布消息, 甲部门每隔 2 天、乙部门每隔 3 天有一个发布日, 节假日无休。则甲、乙两部门在一个自然月内最多有几天同时为发布日 ()

A . 5

B . 2

C . 6

D . 3

【解析】

甲部门每隔 2 天相当于每 3 天发布一次,乙部门每隔 3 天相当于每 4 天发布一次,3 和 4 的最小公倍数是 12,则甲、乙两部门每 12 天就会同时发布一次。一个自然月最多有 31 天,假设甲、乙两部门 1 号同时发布一次,该自然月最多还有 30 天, $30 \div 12 = 2 \dots 6$,还可以同时发布两次。那么一个自然月最多有 3 天是同时发布消息的。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

1.知识点:每隔+1=每;“同时……”一般涉及求最小公倍数。但是该题目除了掌握好以上两个知识点外,还需要在选择上注意“1 号两个部门同时发布一次”。

2.最小公倍数在工程问题、经济问题中的应用更为广泛,必须熟练掌握。

【经典真题 2】

已知 3 个质数的倒数之和为 $\frac{671}{1022}$,则这三个质数的和为()

A. 80

B. 82

C. 84

D. 86

【解析】

设三个质数分别为 x 、 y 、 z ,三个质数的倒数之和为 $\frac{671}{1022}$,根据分母通分原则,分母 1022 应为三个质数的最小公倍数即 $xyz=1022$,则三个数中至少有一个为偶数,同时满足偶数和质数的数只有 2,因此三个质数中有一个为 2,设 $z=2$,则 $xy=1022 \div 2=511$ 。则 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{2} = \frac{671}{1022}$,解得 $x+y=80$ 。所以三个质数的和为 82。因此 B 项当选。

【经典真题 3】

企业某次培训的员工中有 369 名来自 A 部门,412 名来自 B 部门。现分批对所有人进行培训,要求每批人数相同且批次尽可能少。如果有且仅有一批培训对象同时包含来自 A 和 B 部门的员工,那么该批中有多少人来自 B 部门()

A. 14

B. 32

C. 57

D. 65

【解析】

培训的员工总数为 $369+412=781$,因为要求每批人数相同,所以将 781 因数分解: $781=71 \times 11$,又要求批次尽可能少,所以 11 为批次数。已知有且仅有一批培训对象同时包含来自 A 和 B 部门的员工,所以只有一批 71 人由两个部门组合而成,其余每批 71 人均来自同一部门。B 部门的员工可分为: $412 \div 71 = 5(\text{批}) \dots 57(\text{人})$,所以同时包含来自 A 和 B 部门的那批员工中有 57 人来自 B 部门。因此 C 项当选。

四、周期问题

※知识要点※

若一组数据以同样的顺序多次重复出现,则把其连续出现所经过的时间或空间跨度,称为周期。

【经典真题 1】

某新建小区计划在小区主干道两侧种植银杏树和梧桐树绿化环境,一侧每隔 3 棵银杏树种 1 棵梧桐树,另一侧每隔 4 棵梧桐树种 1 棵银杏树,最终两侧各种植了 35 棵树,则最多栽种了多少棵银杏树()

A. 33

B. 34

C. 36

D. 37

【解析】

在满足两侧栽种要求的情况下,要使银杏树栽种得最多,第一棵一定是种植银杏树,其中一侧按照“银、银、银、梧……”循环, $35 \div 4 = 8 \dots 3$,共有 $8 \times 3 + 3 = 27$ (棵)银杏树。另一侧按照“银、梧、梧、梧、梧……”循环, $35 \div 5 = 7$,共有 7 棵银杏树。因此两侧最多共栽种了 $27+7=34$ (棵)银杏树。因此 B 项当选。

【经典真题 2】

把黑桃、红桃、方片、梅花四种花色的扑克牌按黑桃 10 张、红桃 9 张、方片 7 张、梅花 5 张的顺序循环排列。则第 2015 张扑克牌是什么花色（ ）

- A. 黑桃 B. 红桃 C. 梅花 D. 方片

【解析】

由题意可知，一个周期为 $10+9+7+5=31$ （张）， $2015 \div 31=65$ ，没有余数，说明第 2015 张为周期中的最后 1 张牌，即梅花。因此 C 项当选。

【经典真题 3】

有一部 96 集的电视纪录片从星期三开始在电视台播出。正常情况下，星期二到星期五每天播出 1 集，星期六、星期天每天播出 2 集，星期一停播。播完 35 集后，由于电视台要连续 3 天播出专题报道，该纪录片暂时停播，待专题报道结束后继续按常规播放。那么该纪录片最后 1 集将在星期几播出（ ）

- A. 星期二 B. 星期五 C. 星期六 D. 星期日

【解析】

周三开播，每周播 $4+2 \times 2=8$ （集），每个周期在周二结束；正常播完需要 $96 \div 8=12$ （周），所以正常播完是在周二；播完 35 集， $35 \div 8=4 \dots 3$ ，则此时为周五，故专题报道播出时间为周六、周日、周一，正常情况下，纪录片应播出 4 集，故原本周二结束播放的纪录片，还剩下 4 集，则可知最后 1 集在周六播出。因此 C 项当选。

第二节 工程问题



题型精讲

※知识要点※

在日常生活中，做某一件事，制造某种产品，完成某项任务，完成某项工程等等，都要涉及到工作总量、工作效率、工作时间这三个量，它们之间的基本数量关系是：工作效率 $\times$ 工作时间 = 工作总量。

在数学中，探讨这三个数量之间关系的应用题，我们都称它们为“工程问题”。

一、只提供时间型

※知识要点※

只提供时间型是指题目已知信息中只提供时间已知量，并不提供工作效率以及工作总量等相关量。该类题目一般采用赋值法，即赋值总工程量为某些量的最小公倍数，一般情况下，赋值为工程完成时间的最小公倍数。

【经典真题 1】

现有一批零件，甲师傅单独加工需要 4 小时，乙师傅单独加工需要 6 小时。则两人一起加工这批零件的 50% 需要多少个小时（ ）

- A. 0.6 B. 1 C. 1.2 D. 1.5

【解析】

赋值工程总量为 4 和 6 的最小公倍数 12，则甲的效率为 $12 \div 4=3$ ，乙的效率为 $12 \div 6=2$ ，一起合作加工

零件的 50%需要的时间为 $(12 \times 50\%) \div (3+2) = 1.2$ (小时)。因此 C 项当选。

【一本通点睛】

只提供时间型工程问题方法比较直接,即直接赋值工程总量为完成时间的最小公倍数。本类题目计算量相对较小,易于掌握,是考生的得分重点。

【经典真题 2】

甲、乙两个水池大小形状完全相同但排水口径不同,将两个装满水的水池内的水匀速排空分别需要 2 小时和 3 小时,早晨 5 点半两个装满水的水池同时开始排水,到什么时候乙水池中剩余的水量正好是甲水池剩余水量的 2 倍 ()

- A . 6 点半 B . 7 点半 C . 8 点 D . 7 点

【解析】

赋值甲、乙两个水池的容量均为 6,则甲、乙每小时的排水量分别为 3、2。设经过 x 小时后乙水池中剩余的水是甲水池剩余水量的 2 倍,则可列式为 $6 - 2x = 2 \times (6 - 3x)$,解得 $x = 1.5$ (小时),早晨 5 点半开始,经过 1.5 小时,此时时间应为 7 点。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

某项工程,甲工程队单独施工需要 30 天完成,乙施工队单独施工需要 25 天完成,甲队单独施工了 4 天后改由两队一起施工,期间甲队休息了若干天,最后整个工程共耗时 19 天完成,则甲队中途休息了几天 ()

- A . 1 B . 3 C . 5 D . 7

【解析】

赋值工作总量为 150,则甲的效率为 5,乙的效率为 6,甲单独工作 4 天,完成工作量为 20,剩余工作量为 $150 - 20 = 130$ 。工程共 19 天,乙做了 15 天,乙完成的工作量为 $15 \times 6 = 90$,则甲后来做了 $130 - 90 = 40$,时间为 $40 \div 5 = 8$ (天),故甲休息 $15 - 8 = 7$ (天)。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

本题为合作型工程问题,中间涉及到了某些天数一队独自施工,是一道综合题。

【经典真题 4】

一项工作,如果小王先单独干 6 天后,小刘接着单独干 9 天可完成总任务量的 $\frac{2}{5}$;如果小王单独干 9 天后,小刘接着单独干 6 天可完成总任务量的 $\frac{7}{20}$ 。则小王和小刘一起完成这项工作需要多少天 ()

- A . 15 B . 20 C . 24 D . 28

【解析】

设工程总量为 20,小王效率为 x ,小刘效率为 y 。由题意可得:① $6x + 9y = 8$,② $9x + 6y = 7$,① + ② = $15x + 15y = 15$,故 $x + y = 1$,则小王和小刘一起完成需要 $20 \div 1 = 20$ (天)。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

通过本题的学习进一步掌握总工程量的赋值方法,除了可以赋值为完成时间的最小公倍数外,还可以考虑赋值为题干中涉及总工程量的相关数据的倍数。同时本题还涉及到了方程的整体性消元的解法,需要灵活掌握。

【经典真题 5】

工厂有 5 条效率不同的生产线。某个生产项目如果任选 3 条生产线一起加工,最快需要 6 天整,最慢需要 12 天整;若 5 条生产线一起加工,则需要 5 天整。如果所有生产线的产能都扩大一倍,那么任选 2 条

生产线一起加工最多需要多少天完成 ()

A . 11

B . 13

C . 15

D . 30

【解析】

假设这五条生产线按效率从高到低排序为：甲、乙、丙、丁、戊，给该项目总量赋值为 6、12、5 的最小公倍数 60，根据题意可得效率关系为：

$$\text{甲} + \text{乙} + \text{丙} = \frac{60}{6} = 10 \dots \dots \textcircled{1}$$

$$\text{丙} + \text{丁} + \text{戊} = \frac{60}{12} = 5 \dots \dots \textcircled{2}$$

$$\text{甲} + \text{乙} + \text{丙} + \text{丁} + \text{戊} = \frac{60}{5} = 12 \dots \dots \textcircled{3}$$

若使加工天数最多，则让效率最低的丁、戊合作。

$\textcircled{1} + \textcircled{2} - \textcircled{3}$ 可得 $\text{丙} = 3$ ，则 $\text{丁} + \text{戊} = 5 - 3 = 2$ 。产能都扩大一倍，则 $\text{丁} + \text{戊} = 4$ 。

则所需时间为 $60 \div 4 = 15$ (天)。因此 C 项当选。

【经典真题 6】

一口水井，在不渗水的情况下，甲抽水机用 4 小时可将水抽完，乙抽水机用 6 小时可将水抽完。现用甲、乙两台抽水机同时抽水，但由于渗水，结果用了 3 小时才将水抽完。则在渗水的情况下，用乙抽水机单独抽，需几小时抽完 ()

A . 12

B . 13

C . 14

D . 15

【解析】

设工程量为 12，则甲效率为 3，乙效率为 2，设渗水效率为 x ，则有 $\frac{12}{3+2-x} = 3$ ，解得 $x=1$ ；则在渗水

的情况下，乙单独抽需要 $\frac{12}{2-1} = 12$ (小时)。因此 A 项当选。

二、提供效率比型

※知识要点※

提供效率比型是指题目效率比作为已知数据提供，对于剩余两个量：工作总量、工作时间，往往只提供一个。该类题目一般也采用赋值法，即赋值效率为对应比例的相关数值。

【经典真题 1】

某工厂生产甲和乙两种产品，甲产品的日产量是乙产品的 1.5 倍。现工厂改进了乙产品的生产技术，在保证产量不变的前提下，其单件产品生产能耗降低了 20%，而每日工厂生产甲和乙两种产品的总能耗降低了 10%。则在改进后，甲、乙两种产品的单件生产能耗之比为 ()

A . 2 : 3

B . 3 : 4

C . 4 : 5

D . 5 : 6

【解析】

赋值乙产品的日产量为 2，改进后乙单件产品能耗为 4，则甲产品的日产量为 3，改进前的乙单件产品能耗为 5，设甲单件产品生产能耗为 x 。根据总能耗 = 日产量 × 单件能耗且总能耗降低 10% 可得，

$\frac{\text{改进后总能耗}}{\text{改进前总能耗}} = \frac{2 \times 4 + 3x}{2 \times 5 + 3x} = \frac{9}{10}$ ，解得 $x = \frac{10}{3}$ ，故改进后甲、乙单件能耗之比为 $\frac{10}{3} : 4 = 5 : 6$ 。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

某农场有 36 台收割机, 要收割完所有的麦子需要 14 天时间。现收割了 7 天后增加 4 台收割机, 并通过技术改造使每台机器的效率提升 5%, 则收割完所有的麦子还需要几天 ()

A . 3

B . 4

C . 5

D . 6

【解析】

赋值每台收割机每天的工作效率为 1, 则工作总量为 36×14 , 剩下的工作量 36×7 由 $36 + 4 = 40$ (台) 收割机完成, 技术改造后每台收割机效率为 $1 + 5\% = 1.05$, 故剩下需要的时间为 $\frac{36 \times 7}{40 \times 1.05} = 6$ (天)。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

某检修工作由李和王二人负责, 两人若一同工作 4 天, 剩下工作量李需要 6 天, 或王需要 3 天完成。现李和王共同工作了 5 天, 则剩下的工作李单独检修还需几天完成 ()

A . 2

B . 3

C . 4

D . 5

【解析】由于剩下的工作量李和王完成的时间之比为 6:3, 即为 2:1, 因此效率之比为 1:2。那么设李的效率为 1, 王的效率为 2。总工程量 $= 4 \times (1+2) + 6 \times 1 = 18$ 。现在二人合作 5 天后工作量还剩余 $18 - 5 \times (1+2) = 3$, 因此李单独做需要 $3 \div 1 = 3$ (天)。因此 B 项当选。

【经典真题 4】

甲、乙二人同时上山砍柴, 甲花 6 小时砍了一担柴, 乙砍了一段时间后觉得刀比较钝, 于是下山磨了一次刀, 磨刀加上山、下山共花了 1 个小时, 磨完后效率提升了 50%, 总共也花费了 6 个小时砍了同样一担柴。若甲、乙二人磨刀之前的效率是相同的, 则乙磨刀之前已经砍了几小时柴 ()

A . 1

B . 2

C . 3

D . 4

【解析】

赋值甲的效率为 1, 则乙磨刀前的效率也为 1, 磨刀后的效率为 1.5。设乙磨刀之前已经砍了 x 小时柴, 则根据题意可得 $6 = x + (6 - 1 - x) \times 1.5$, 解得 $x = 3$ 。因此 C 项当选。

三、综合型

※知识要点※

题干已知信息提供工作总量、工作效率、工作时间中两个以上的量, 我们把该类问题称为综合型工程问题。此类题型一般直接套用公式或者借助方程法思想求解。

【经典真题 1】

某电器工作功耗为 370 瓦, 待机状态下功耗为 37 瓦, 该电器周一从 9:30 到 17:00 处于工作状态, 其余时间断电。周二从 9:00 到 24:00 处于待机状态, 其余时间断电。则其周一的耗电量是周二的多少倍 ()

A . 10

B . 6

C . 8

D . 5

【解析】

周一耗电量: 从 9:30 到 17:00 时长是 7.5 小时, 总功耗 $= \text{时间} \times \text{单位功耗} = (7.5 \times 0.37)$ 千瓦·时;

周二耗电量: 从 9:00 到 24:00 时长是 15 小时, 总功耗 $= (15 \times 0.037)$ 千瓦·时;

则周一的耗电量是周二的 $\frac{7.5 \times 0.37}{15 \times 0.037} = 5$ (倍)。

因此 D 项当选。

【经典真题 2】

2 台大型收割机和 4 台小型收割机在一天内可收完全部小麦的 $\frac{3}{10}$, 8 台大型收割机和 10 台小型收割机在一天内可收完全部小麦, 如果单独用大型收割机和单独用小型收割机进行比较, 要在一天内收完小麦, 小型收割机要比大型收割机多用多少台 ()

A . 8

B . 10

C . 18

D . 20

【解析】

假定全部小麦为 1。设大型收割机与小型收割机的效率分别为 x 、 y , 则可得
$$\begin{cases} 2x + 4y = \frac{3}{10}, \\ 8x + 10y = 1, \end{cases}$$
 解得 $x = \frac{1}{12}$,

$y = \frac{1}{30}$ 。因此一天内单独用大型收割机收完需要 12 台, 单独用小型收割机收完需要 30 台, 相差 $30 - 12 = 18$ (台)。因此 C 项当选。

【经典真题 3】

某商铺甲、乙两组员工利用包装礼品的边角料制作一批花朵装饰门店。甲组单独制作需要 10 小时, 乙组单独制作需要 15 小时, 现两组一起做, 期间乙组休息了 1 小时 40 分, 完成时甲组比乙组多做 300 朵。则这批花有多少朵 ()

A . 600

B . 900

C . 1350

D . 1500

【解析】

赋值花的总量为 $30x$, 则甲的效率为每小时 $3x$, 乙的效率为每小时 $2x$ 。乙组休息 1 小时 40 分钟即 $\frac{5}{3}$ 小时, 相当于甲先单独干了 $\frac{5}{3}$ 小时, 完成的工程量为 $\frac{5}{3} \times 3x = 5x$, 剩余工程量甲、乙合作需要 $\frac{30x - 5x}{3x + 2x} = 5$ (小时), 则甲总共完成的工程量为 $5x + 5 \times 3x = 20x$, 乙完成的工程量为 $5 \times 2x = 10x$, 甲实际比乙多做 $20x - 10x = 10x = 300$, 则 $x = 30$, 则这批花总共有 $30x = 30 \times 30 = 900$ (朵)。因此 B 项当选。

【经典真题 4】

甲、乙两条生产线同时接到羽毛球、网球两种球拍的生产任务。已知甲要生产的球拍总数和乙相同, 甲的网球拍生产任务是乙的 $\frac{1}{3}$, 乙的羽毛球拍生产任务是甲的 $\frac{1}{4}$, 如果甲、乙工作效率相同, 且单个羽毛球拍生产时间是网球拍的一半, 那么甲、乙完成任务用时之比为 ()

A . 7 : 10

B . 10 : 7

C . 13 : 19

D . 19 : 13

【解析】

设甲生产网球拍 x 个, 则乙生产网球拍 $3x$ 个; 设乙生产羽毛球拍 y 个, 则甲生产羽毛球拍 $4y$ 个。由于甲、乙生产球拍总数相同, 因此 $x + 4y = 3x + y$, 化简得 $x = 1.5y$ 。赋值单个羽毛球拍的生产时间为 1, 单个网球拍的生产时间为 2, 因此甲完成任务用时 $2x + 4y = 7y$, 乙完成任务用时 $2 \times 3x + y = 10y$, 二者用时之比为 7 : 10。因此 A 项当选。

【经典真题 5】

夏天干旱, 甲、乙两家请人来挖井, 阴天时, 甲家挖井需要 8 天, 乙家需要 10 天, 晴天时, 甲家工作效率下降 40%, 乙家工作效率下降 20%, 两家同时开工并同时挖好井。则甲家挖了几个晴天 ()

A . 2

B . 8

C . 10

D . 12

【解析】

依据题意, 设井深 40, 则阴天时甲家的效率为 5, 乙家的效率为 4; 晴天时甲家效率下降 40%, 为 $5 \times 0.6=3$; 乙家效率下降 20%, 为 $4 \times 0.8=3.2$ 。设晴天有 x 天, 阴天有 y 天, 由条件“两家同时开工并同时挖好井”可列方程: $5y+3x=4y+3.2x$, 化简得 $y=0.2x$, 即 $x=5y$, 则可知晴天数 x 为 5 的倍数。因此 C 项当选。

四、周期型**※知识要点※**

若某一项工程以同样的工作顺序多次循环进行, 则该类问题称为周期型工程问题。我们把其循环工作所经过的时间, 称为周期。

※解题步骤※**1. 正效率周期性交替 (交替顺序不同, 结果不同)**

(1) 设特值, 确定工作总量 W 和各自工作效率 w_1 、 w_2 、 $\dots$;

(2) 确定周期内工作量 w ($w=w_1+w_2+\dots$);

(3) 作除法 $\frac{W}{w}$, 确定整周期数及剩余工作量 (商为整周期数, 余数为剩余工作量);

(4) 分析剩余工作量。

2. 正负效率周期性交替

(1) 设特值, 确定工作总量 W 和各自工作效率 w_1 、 w_2 、 $\dots$;

(2) 确定周期内工作量 w , 确定周期内工作量峰值 $w_{\text{峰}}$;

(3) 确定整周期数, 整周期数 = $\frac{(W - w_{\text{峰}})}{w}$ (若不能整除, 则应向上取整);

(4) 确定剩余工作量, 剩余工作量 = $W - \text{整周期数} \times w$;

(5) 分析剩余工作量。

【经典真题 1】

工厂需要加工一批零件, 甲单独干工作需要 96 个小时完成, 乙需要 90 个小时、丙需要 80 个小时。现在按照第一天甲、乙合作, 第二天甲、丙合作, 第三天乙、丙合作的顺序轮班工作, 每天工作 8 小时, 则当全部零件完成时, 甲工作了多少小时 ()

A . 16

B . 24

C . 44

D . 32

【解析】

由题意可得甲、乙、丙单独完成工作分别需要 96 个小时、90 个小时、80 个小时, 可假设工程总量为三人所用时间的最小公倍数 1440, 则甲、乙、丙效率分别为 $\frac{1440}{96}=15$, $\frac{1440}{90}=16$, $\frac{1440}{80}=18$, 设 3 天为一个周期, 一个周期中共计完成工作量 = $(15+16+15+18+16+18) \times 8=784$, 还剩下 $1440-784=656$, 不到一

个周期。第四天甲、乙合作共完成 $(15+16) \times 8=248$, 第五天甲、丙合作共完成 $(15+18) \times 8=264$, 还剩下 $656-248-264=144$, 第六天由乙、丙完成。则甲共工作了 4 天, 共计 32 小时。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

一个水池有甲、乙两个进水管, 丙一个出水管, 单独开甲管 6 小时注满, 单开乙管 5 小时注满, 单开丙管 3 小时放完。水池原来是空的, 如果按照甲、乙、丙的顺序轮流开放三个水管, 每轮中各水管均开放 1 小时, 那么经过多少小时后水池注满 ()

A . 59

B . 60

C . 79

D . 90

【解析】

设工作总量为 30, 则甲的效率为 +5, 乙的效率为 +6, 丙的效率为 -10。一个周期为“甲、乙、丙轮流交替均开放 1 小时”, 周期为 3 小时, 周期内工作量为 +1, 周期内工作量的峰值为 +11。整周期数 = $(30-11) \div 1=19$, 整周期过后剩余工作量 = $30-19 \times 1=11$, 分析 11 份工作可知, 可由甲 1 小时、乙 1 小时完成。所以总时间为 $19 \times 3+2=59$ (小时)。因此 A 项当选。

五、最优化型

※知识要点※

最优化是应用数学的一个分支, 主要指在一定条件限制下, 选取某种研究方案使目标达到最优的一种方法。最优化问题在工程领域有着极其广泛的应用。

【经典真题 1】

某车间安排了若干工人加工甲、乙两种零件, 每个工人每天可加工甲零件 15 个, 或者加工乙零件 10 个。某种仪器每套需配有甲零件 2 个和乙零件 3 个。已知只安排 8 个工人加工甲零件, 则要使每天加工的零件恰好配套, 该车间需安排几个工人加工甲、乙两种零件 ()

A . 18

B . 21

C . 23

D . 26

【解析】

已知只安排 8 个工人加工甲零件, 则每天一共可生产 $15 \times 8=120$ (个) 甲零件。由条件可知, 每套仪器配套需要甲零件 2 个和乙零件 3 个, 则与 120 个甲零件配套的乙零件应有 $\frac{120}{2} \times 3=180$ (个), 则需要安排 $180 \div 10=18$ (个) 工人加工乙零件。因此该车间需安排 $8+18=26$ (个) 工人加工甲、乙两种零件。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

师徒两人生产一产品, 每套产品由甲、乙配件各 1 个组成。师傅每天生产 150 个甲配件或 75 个乙配件; 徒弟每天生产 60 个甲配件或 24 个乙配件, 师徒决定合作生产, 并进行合理分工, 则他们工作 15 天后最多能生产该种产品的套数为 ()

A . 900

B . 950

C . 1000

D . 1050

【解析】

要使生产最多, 需效率最大, 徒弟生产乙配件的效率较小, 可让徒弟的全部时间做他比较擅长的甲配件, 即 $60 \times 15=900$ (个)。为避免浪费, 先让师傅做完与徒弟数量相同的乙配件 900 个, 需要 $\frac{900}{75}=12$ (天), 还剩下 3 天时间, 师傅每天生产甲配件个数是乙配件的 2 倍, 则花 1 天时间生产甲配件, 剩下 2 天时间生产乙配件, 则该种产品套数为 $900+150=1050$ 。因此 D 项当选。

第三节 溶液问题



题型精讲

行测考试中，“溶液问题”是一类典型的“比例型”计算问题。大家首先要熟悉溶液、溶质、溶剂三者之间的关系，这是解题的基础和关键，然后还需要掌握溶液问题常用的方法和技巧，比如方程法、赋值法、十字交叉法等。

※核心知识※

溶液=溶质+溶剂；浓度=溶质÷溶液；

溶质=溶液×浓度；溶液=溶质÷浓度。

一、溶质不变问题

【经典真题1】

将40千克浓度16%的溶液蒸发一部分水，变为20%的溶液。应蒸发掉水多少千克（ ）

- A . 8 B . 9 C . 10 D . 11

【解析】

由题意可得现在溶液质量为 $40 \times 16\% \div 20\% = 32$ （千克），则应蒸发掉水 $40 - 32 = 8$ （千克）。因此A项当选。

【经典真题2】

浓度为15%的盐水若干克，加入一些水后浓度变为10%，则再加入同样多的水后，浓度为多少（ ）

- A . 9% B . 7.5% C . 6% D . 4.5%

【解析】

溶质=溶液×浓度，盐=盐水×浓度。题目给了两个量浓度15%、10%，给不变量赋值，给溶质赋值15和10的公倍数30， $30 \div 15\% = 200$ ， $30 \div 10\% = 300$ ，“再加同样多的水”即加水100，再求浓度。浓度 $= \frac{30}{400} \times 100\% = 7.5\%$ 。因此B项当选。

【经典真题3】

已知盐水若干克，第一次加入一定量的水后，盐水浓度变为6%，第二次加入同样多的水后，盐水浓度变为4%，则第三次再加入同样多的水后，盐水浓度是多少（ ）

- A . 3% B . 2.5% C . 2% D . 1.8%

【解析】

设每次加水量为 x 克。第一次加水后溶液质量为 A 克，溶质质量为 $(A \times 6\%)$ 克，则第二次加水后，得到等式 $\frac{A \times 6\%}{A + x} = 4\%$ ，化简得 $A = 2x$ 。所以第三次加水后，盐水浓度为 $\frac{A \times 6\%}{A + 2x} = \frac{A \times 6\%}{A + A} = 3\%$ 。因此A项当选。

【经典真题4】

某医院药品仓库有14600克浓度为98%的酒精。则加入多少克蒸馏水之后，可以稀释成浓度正好为73%的消毒酒精（ ）

- A . 4600 B . 5000 C . 9600 D . 19600

【解析】

设加入 x 克蒸馏水, 可列式得 $\frac{14600 \times 98\%}{14600 + x} = 73\%$, 计算得 $x = 5000$ 。因此 B 项当选。

二、混合添加型

【经典真题 1】

将 1 千克浓度为 X 的酒精, 与 2 千克浓度为 20% 的酒精混合后, 浓度变为 $0.6X$ 。则 X 的值为 ()

- A . 50% B . 48% C . 45% D . 40%

【解析】

因为溶液混合前后溶质的量不变, 可得 $1 \times X + 2 \times 20\% = 0.6X \times (1+2)$, 解得 $X=50\%$, 即浓度为 50%。因此 A 项当选。

【经典真题 2】

现有浓度为 15% 和 30% 的盐水若干, 如果要配出 600 克浓度为 25% 的盐水, 那么分别需要浓度 15% 和 30% 的盐水多少克 ()

- A . 100、500 B . 200、400 C . 500、100 D . 400、200

【解析】

设需要浓度 15% 的盐水 x 克, 那么需要浓度 30% 的盐水 $(600-x)$ 克, 则 $15\% \times x + 30\% \times (600-x) = 600 \times 25\%$, 解得 $x=200$, 则 $600-x=400$ 。因此 B 项当选。

【经典真题 3】

某超市购进三种不同的糖, 每种糖所花的费用相等, 已知这三种糖每千克的费用分别为 11 元、12 元、13.2 元。如果把这三种糖混在一起成为什锦糖, 那么这种什锦糖每千克的成本是 ()

- A . 12.6 元 B . 11.8 元 C . 12 元 D . 11.6 元

【解析】

根据题意, 设三种糖购入的费用均为 132 元, 那么 11 元/千克的糖的重量为 $132 \div 11=12$ (千克); 12 元/千克的糖的重量为 $132 \div 12=11$ (千克); 13.2 元/千克的糖的重量为 $132 \div 13.2=10$ (千克)。三种糖总重量为 $12+11+10=33$ (千克), 总费用为 $132 \times 3=396$ (元), 所以什锦糖每千克的成本是 $396 \div 33=12$ (元)。因此 C 项当选。

【经典真题 4】

面包房购买一包售价为 15 元/千克的白糖, 取其中的一部分加水溶解形成浓度为 20% 的糖水 12 千克, 然后将剩余的白糖全部加入后溶解, 糖水浓度变为 25%, 则购买白糖花了多少元 ()

- A . 45 B . 48 C . 36 D . 42

【解析】

方法一: 设剩余的白糖为 x 千克, 根据浓度公式, $\frac{20\% \times 12 + x}{12 + x} = 25\%$, 解得 $x=0.8$ 千克, 原来溶解的白糖有 $20\% \times 12=2.4$ (千克), 则购买白糖花了 $15 \times (2.4+0.8)=15 \times 3.2=48$ (元)。因此 B 项当选。

方法二: 由题意可知, 最后的糖水总量大于 12 千克, 故含糖总量大于 $12 \times 25\%=3$ (千克), 买糖花费大于 $3 \times 15=45$ (元), 结合选项, 只有 B 项满足, 当选。

【经典真题 5】

某饮料店有纯果汁 (即浓度为 100%) 10 千克, 浓度为 30% 的浓缩还原果汁 20 千克。若取纯果汁、浓缩还原果汁各 10 千克倒入 10 千克纯净水中, 再倒入 10 千克的浓缩还原果汁, 则得到的果汁浓度为多少 ()

- A . 40% B . 37.5% C . 35% D . 30%

【解析】

根据题干可得,一共倒入纯果汁(即浓度为100%)10千克,纯净水10千克,浓度为30%的浓缩还原果汁20千克。可知最终溶液量为 $10+10+20=40$ (千克),最终溶质的量为 $10+20\times 30\%=16$ (千克)。则最终果汁浓度 $=16\div 40\times 100\%=40\%$ 。因此A项当选。

【经典真题6】

烧杯中装了100克浓度为10%的盐水,每次向该烧杯中加入不超过14克浓度为50%的盐水。则最少加多少次之后,烧杯中的盐水浓度能达到25%(假设烧杯中盐水不会溢出)()

A. 6

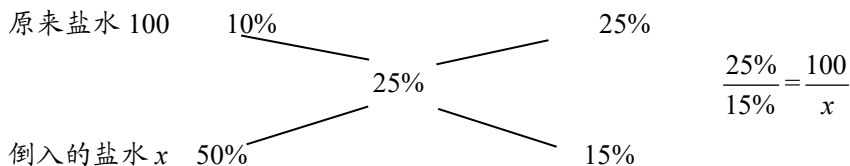
B. 5

C. 4

D. 3

【解析】

典型的十字交叉法:



解得 $x=60$,要倒入60克的溶液,所以至少加5次。因此B项当选。

【经典真题7】

A、B两个容器装有质量相同的酒精溶液,若从A、B中各取一半溶液,混合后浓度为45%;若从A中取 $\frac{1}{2}$ 、B中取 $\frac{1}{4}$ 溶液,混合后浓度为40%。若从A中取 $\frac{1}{5}$ 、B中取 $\frac{4}{5}$ 溶液,则混合后溶液的浓度是多少()

A. 48%

B. 50%

C. 54%

D. 60%

【解析】

设A、B容器里酒精溶液的质量均为100克,A中的纯酒精为 a 克,B中的纯酒精为 b 克,则根据已知条件可得

$$\frac{\frac{a}{2} + \frac{b}{2}}{50 + 50} \times 100\% = 45\% \quad ①,$$

$$\frac{\frac{a}{2} + \frac{b}{4}}{50 + 25} \times 100\% = 40\% \quad ②.$$

由①②可得 $a=30$, $b=60$,则 $\frac{\frac{30}{5} + \frac{60 \times 4}{5}}{20 + 80} = \frac{6 + 48}{100} \times 100\% = 54\%$ 。因此C项当选。

三、溶液总量不变型

【经典真题】

某科学兴趣小组在进行一项科学实验,从装满100克浓度为80%的盐水中倒出40克盐水后,再倒入清水将杯倒满,搅拌后再倒出40克盐水,然后再倒入清水将杯倒满,则这样反复三次后,杯中盐水的浓度是多少()

A. 11.52%

B. 17.28%

C. 28.8%

D. 48%

【解析】

每次倒出40克盐水再加满清水,相当于每次倒出去总溶液的40%再稀释,相当于每次减少溶质的40%,留下溶质的60%,因此每次操作后浓度均为操作之前的浓度的60%。由此可知,这样反复三次后,杯中盐水的浓度为 $80\% \times 60\% \times 60\% \times 60\% = 17.28\%$ 。因此B项当选。

四、溶液比例型

【经典真题 1】

有 A、B 两瓶混合液，A 瓶中水、油、醋的比例为 3:8:5，B 瓶中水、油、醋的比例为 1:2:3，将 A、B 两瓶混合液倒在一起后，则得到的混合液中水、油、醋的比例可能为多少（ ）

A. 4:5:2

B. 2:3:5

C. 3:7:7

D. 1:3:1

【解析】

混合前，水、油的比例分别为 3:8、1:2，则混合后，水与油的比值应小于 $\frac{1}{2}$ ，排除 A 项与 B 项；混合前，水、醋的比例分别为 3:5、1:3，混合后的比例不可能为 1:1，排除 D 项。因此 C 项当选。

【经典真题 2】

某种鸡尾酒的酒精浓度为 20%，由 A 种酒、B 种酒和酒精浓度（酒精质量÷酒水总质量）10% 的 C 种酒按 1:3:1 的比例（质量之比）调制而成。已知 B 种酒的酒精浓度是 A 种酒的一半，则 A 种酒的酒精浓度是（ ）

A. 36%

B. 30%

C. 24%

D. 18%

【解析】

假设鸡尾酒的总质量为 100，则酒精的质量为 20，并且 A、B、C 三种酒的质量分别为 20、60、20。设 A 种酒的酒精浓度为 $2x$ ，则 B 种酒的酒精浓度为 x ，混合后酒精的质量不变，则有 $20 \times 2x + 60 \times x + 20 \times 10\% = 20$ ，解得 $x = 18\%$ ，所以 A 种酒的酒精浓度为 36%。因此 A 项当选。

第四节 行程问题



题型精讲

行程问题包括相遇问题、追及问题、流水行船问题及漂流问题、图象问题等。虽然它类型众多，但是都离不开“路程=速度×时间”这个公式。

对于行程问题，首先要弄清物体运动的具体情况，如运动的方向（相向、相背、同向）、出发的时间（同时、不同时）、出发的地点（同地、不同地）、运动的路线（封闭、不封闭）以及运动的结果（相遇、相距多少、交错而过、追上）等。

一、相遇问题

（一）直线相遇问题

※题型特征※

两人（车）从直线道路上不同地点出发做相向运动，途中相遇。

※知识要点※

“路程=速度之和×相遇时间”是行程问题的基本公式，它既适用于直线相遇问题，又适用于环形相遇问题。

直线多次相遇问题中，第 n 次相遇时，两人（车）各自所走的路程等于第一次相遇时各自所走路程的 $(2n-1)$ 倍，两人（车）所走的总路程等于他们在第一次相遇时所走路程之和的 $(2n-1)$ 倍，两人（车）所用的总时间等于他们第一次相遇所用时间的 $(2n-1)$ 倍。注意，这里的“相遇”仅指相向运动时的相遇，当题目中涉及到追及时的“相遇”时，不适用此公式。

※方法技巧※

利用公式或列方程求解。

【经典真题 1】

甲、乙两辆车分别从 P、Q 两地同时出发，相向而行。相遇时，甲车比乙车多行驶 36 千米，乙车所行驶的路程为甲车所行路程的 $\frac{4}{7}$ ，则 P、Q 两地相距多少千米（ ）

A . 72

B . 96

C . 112

D . 132

【解析】

由题意可知，在相遇时甲、乙所行驶的路程之比为 7:4，甲比乙多行驶 3 份路程对应 36 千米。总路程 $s=7+4=11$ （份），则 $s=11 \times (36 \div 3)=132$ （千米）。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

本题的计算借助了比例倍数的基本思想，避免了过度使用方程的弊端。对于类似的方法，大家需熟练掌握。

【经典真题 2】

甲、乙两地相距 210 公里， a 、 b 两辆汽车分别从甲、乙两地同时相向出发并连续往返于两地，从甲地出发的 a 汽车的速度为 90 公里/小时，从乙地出发的 b 汽车的速度为 120 公里/小时。则 a 汽车第二次从甲地出发后与 b 汽车相遇时， b 汽车共行驶了多少公里（ ）

A . 560

B . 600

C . 620

D . 630

【解析】

解法一：两车第三次相遇时，驶过的总路程为 $210 \times 5=1050$ （公里）。时间一定，路程之比等于速度之比，即 $90:120=3:4$ ，则 b 汽车行驶的路程为 $1050 \div (3+4) \times 4=600$ （公里）。因此 B 项当选。

解法二：两车第三次相遇所用的总时间为 $\frac{210 \times 5}{90+120}$ 小时， b 车行驶路程为 $120 \times \frac{210 \times 5}{90+120}=600$ （公里）。因此 B 项当选。

（二）环形相遇问题**※题型特征※**

两人从环形道路上某点同时出发做反向或同向运动，途中相遇。

※知识要点※

环形反向运动：相邻的两次相遇之间，两人所走的路程之和等于环形周长；第 n 次相遇时，两人所走的路程之和等于 n 个环形周长。

环形同向运动：相邻的两次相遇之间，两人所走的路程之差等于环形周长；第 n 次相遇时，两人所走的路程之差等于 n 个环形周长。

第 n 次相遇时，每个人所走的路程等于他在第一次相遇时所走路程的 n 倍。

【经典真题 1】

甲、乙二人在环湖小路上匀速步行，且绕行方向不变。19 时，甲从 A 点、乙从 B 点同时出发相向而行。19 时 25 分，两人相遇；19 时 45 分，甲到达 B 点；20 时 5 分，两人再次相遇。则乙环湖一周需要多少分钟（ ）

A . 72

B . 81

C . 90

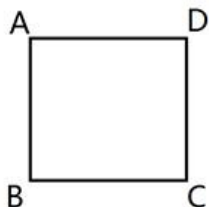
D . 100

【解析】

甲从第一次相遇点到 B 点花了 20 分钟, 而走完相同的路程乙花了 25 分钟, 则可知甲、乙二人走相同路程所用时间之比为 4:5。从两人第一次相遇到第二次相遇用了 40 分钟, 合走一个圆周, 在此过程中若甲走的路程由乙来走, 需要 $40 \times (5 \div 4) = 50$ (分钟), 因此乙走完全程需要 $40 + 50 = 90$ (分钟)。因此 C 项当选。

【经典真题 2】

如图, 正方形的迷你轨道边长为 1m, 1 号电子机器人从点 A 以 1m/s 的速度按顺时针方向绕轨道移动, 2 号电子机器人从点 A 以 3m/s 的速度按逆时针方向绕轨道移动, 则它们的第 2017 次相遇在哪个点 ()



A . 点 A

B . 点 C

C . 点 B

D . 点 D

【解析】

在环形跑道相遇问题当中, 相遇一次即共跑一圈。故所求“第 2017 次相遇”为两机器人共跑了 2017 圈。一圈的路程 $s = 1 \times 4 = 4$ (m)。结合相遇问题公式可得 $2017 \times s = (v_1 + v_2) t$, 即 $2017 \times 4 = (1 + 3) t$, 解得 $t = 2017$ (s)。此时, 1 号机器人共跑了 $2017 \div 4 = 504$ (圈) ... 1 (m)。因按顺时针方向移动, 故在点 D 位置, 两个机器人相遇。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

甲、乙两人从湖边某处同时出发, 反向而行, 甲每走 50 分钟休息 10 分钟, 乙每走 1 小时休息 5 分钟。已知绕湖一周是 21 千米, 甲、乙的行走速度分别为 6 千米/小时和 4 千米/小时, 则两人从出发到第一次相遇所用的时间是多少 ()

A . 2 小时 10 分钟

B . 2 小时 22 分钟

C . 2 小时 16 分钟

D . 2 小时 28 分钟

【解析】

从同一起点绕湖反向而行, 第一次相遇时甲、乙行走总路程为一周即 21 千米, 结合选项, 出发 2 小时 10 分钟时, 甲休息 20 分钟、走 110 分钟, 路程为 $\frac{6}{60} \times 110 = 11$ (千米), 乙休息 10 分钟、走 120 分钟, 路程为 $4 \times 2 = 8$ (千米), $21 - 11 - 8 = 2$ (千米), 此后甲、乙继续行进, 至相遇还需 $\frac{2}{6+4} = 0.2$ (小时) = 12 分钟, 则总用时为 2 小时 22 分钟。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

间歇性运动过程一般考查的重点在于实际运动时间的确定, 切勿直接用题目所涉及的时间代入相关公式。

二、追及问题

※题型特征※

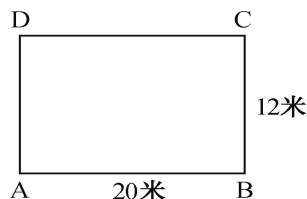
两个速度不同的物体 (或人) 同地不同时 (或同时不同地) 出发做同向运动, 后者比前者速度快, 过了一定时间后者追上了前者。

※知识要点※

追及路程 = 速度差 $\times$ 追及时间 (无论是直线追及还是环形追及均适用此公式)。

【经典真题 1】

如图,在长方形的跑道上,甲、乙两人分别从A处和C处同时出发,均按顺时针方向沿跑道均匀奔跑,已知甲的速度为5米/秒,且甲第一次追上乙时,甲恰好跑了5圈回到A处,则乙的速度为()



A. 4.8 米/秒

B. 4.5 米/秒

C. 4 米/秒

D. 5 米/秒

【解析】

解法一: 追及路程等于 $20+12=32$ (米)。由甲在第一次追上乙时, 甲恰好跑了5圈可知, 甲追乙的追及时间为 $5 \times (20+12) \times 2 \div 5=64$ (秒)。设乙的速度为 x 米/秒, 根据“追及路程=速度之差 $\times$ 追及时间”列方程得, $32=(5-x) \times 64$, 解得 $x=4.5$ 。因此B项当选。

解法二: 甲在A处追上乙, 观察图形可知甲跑5圈的时候乙跑了4.5圈。因为甲、乙用时相同, 时间相同的情况下速度和路程成正比, 所以乙的速度是甲的速度的 $\frac{4.5}{5}=0.9$ (倍)。又甲的速度是5米/秒, 所以乙的速度是 $5 \times 0.9=4.5$ (米/秒)。因此B项当选。

【经典真题2】

甲、乙两名运动员在400米的环形跑道上练习跑步, 甲出发1分钟后乙同向出发, 乙出发2分钟后第一次追上甲, 又过了8分钟, 乙第二次追上甲, 此时乙比甲多跑了250米, 则两人出发地相隔多少米()

A. 200

B. 150

C. 100

D. 50

【解析】

解法一: 设甲与乙的速度分别为 $v_{甲}$ 和 $v_{乙}$, 由题意, 从第一次乙追上甲到第二次追上甲, 甲与乙的路程之差为400米, 故 $400=(v_{乙}-v_{甲}) \times 8$, 解得两人速度之差为50米/分钟, 由于甲一共跑了11分钟, 乙一共跑了10分钟, 在后10分钟内, 乙比甲多跑了 $50 \times 10=500$ (米), 由于乙最终比甲多跑250米, 故甲最开始的1分钟跑了250米。又根据乙2分钟后第一次追上甲, 可得该过程中甲与乙的路程之差为 $50 \times 2=100$ (米), 故两人最初相距 $250-100=150$ (米)。因此B项当选。

解法二: 直接分析, 在两人第一次相遇到第二次相遇的过程中, 乙追了甲一圈, 乙比甲多跑了400米, 但乙总共只比甲多跑250米, 故在最开始的3分钟内甲比乙多跑 $400-250=150$ (米), 又甲出发3分钟后甲、乙两人在同一位置, 故开始时两人相距150米。因此B项当选。

【经典真题3】

一列高铁列车A车长420米, 另一列高铁列车B车长300米, 在平行的轨道上相向而行, 从两个车头相遇到车尾相离经过30秒。如果两车同向而行, 列车B在前, 列车A在后, 从列车A车头遇到列车B车尾再到列车A车尾离开列车B车头经过120秒。那么列车A的速度为()

A. 每小时54公里

B. 每小时100公里

C. 每小时200公里

D. 每小时300公里

【解析】

设A列车速度为 x 米/秒, B列车速度为 y 米/秒, 则根据题意,
$$\begin{cases} (x+y) \times 30 = 420 + 300, \\ (x-y) \times 120 = 420 + 300, \end{cases}$$
 解得 $x=15$,

则A列车速度为15米/秒, 即54公里/小时。因此A项当选。

三、流水行船问题及漂流问题

(一) 流水行船问题

※题型特征※

对于流水行船问题，总是涉及到顺水（船行方向与水流方向一致）、逆水（船行方向与水流方向相反）和静水（船在静水中行驶）三种情况。

※知识要点※

顺水船速=静水船速+水速；逆水船速=静水船速-水速。

静水船速=(顺水船速+逆水船速)÷2；水速=(顺水船速-逆水船速)÷2。

【经典真题1】

一艘轮船先顺水航行40千米，再逆水航行24千米，共用了8小时。该船先逆水航行20千米，再顺水航行60千米，也用了8小时。则在静水中这艘船每小时航行多少千米（ ）

A. 11

B. 12

C. 13

D. 14

【解析】

设船在静水中的速度为 x ，水流的速度为 y ，根据题干条件可得方程 $\frac{40}{x+y} + \frac{24}{x-y} = 8$ ，

$\frac{20}{x-y} + \frac{60}{x+y} = 8$ 。联立方程组解得 $x=12$ （千米/小时）， $y=8$ （千米/小时）。因此B项当选。

【经典真题2】

A、B两山村之间的路不是上坡就是下坡，相距60千米。邮递员骑车从A村到B村，用了3.5小时；再沿原路返回，用了4.5小时。已知上坡时邮递员的车速是12千米/小时，则下坡时邮递员的车速是（ ）

A. 10千米/小时

B. 12千米/小时

C. 14千米/小时

D. 20千米/小时

【解析】

解法一：设A到B上坡路程为 x ，下坡车速为 y ，则有
$$\begin{cases} \frac{x}{12} + \frac{60-x}{y} = 3.5, \\ \frac{x}{y} + \frac{60-x}{12} = 4.5, \end{cases} \quad \text{转换得} \quad \begin{cases} \frac{x}{12} + \frac{60}{y} - \frac{x}{y} = 3.5, \\ \frac{x}{y} + \frac{60}{12} - \frac{x}{12} = 4.5, \end{cases}$$

解得 $x=15$ （千米）， $y=20$ （千米/小时）。因此D项当选。

解法二：A、B间不是上坡就是下坡，去和回的过程中上、下坡会对调，所以上坡和下坡的路程是一样的，都是60千米。来回总共用了 $3.5+4.5=8$ （小时），上坡用了 $60 \div 12=5$ （小时），则下坡用了 $8-5=3$ （小时），所以下坡时邮递员的速度为 $60 \div 3=20$ （千米/小时）。因此D项当选。

解法三：运用等距离平均速度公式： $v = \frac{2v_1v_2}{v_1+v_2} \Rightarrow \frac{60 \times 2}{3.5+4.5} = \frac{2 \times 12 \times v_2}{12+v_2} \Rightarrow v_2 = 20$ （千米/小时）。

因此D项当选。

(二) 漂流问题

※题型特征※

漂流问题是已知船在顺水和逆水情况下的行驶时间,求漂浮物在顺水情况下的漂流时间。

※知识要点※

顺水行驶时间记为 $t_{\text{顺}}$, 逆水行驶时间记为 $t_{\text{逆}}$, 漂流时间 $t = \frac{2t_{\text{顺}}t_{\text{逆}}}{t_{\text{逆}} - t_{\text{顺}}}$ 。

【经典真题】

长江上游的 A 港与下游 S 港相距 270 千米,一轮船以恒定速度从 A 港到 S 港需 6.75 小时,返回需 9 小时。如果一只漂流瓶从 A 港顺水漂流到 S 港,那么需要的时间是 ()

- A . 84 小时 B . 50 小时 C . 54 小时 D . 81 小时

【解析】

方法一: 利用公式可得 $t = \frac{2t_{\text{顺}}t_{\text{逆}}}{t_{\text{逆}} - t_{\text{顺}}} = \frac{2 \times 6.75 \times 9}{9 - 6.75} = 54$ (小时), 因此 C 项当选。

方法二: 根据公式, 水速 = (顺水船速 - 逆水船速) ÷ 2, 可得水流速度 = $(\frac{270}{6.75} - \frac{270}{9}) \div 2 = 5$ (千米/时), 因此漂流时间 = $270 \div 5 = 54$ (小时)。因此 C 项当选。

(三) 拓展题型——自动扶梯问题

※题型特征※

自动扶梯问题是已知人的速度和已走过的阶梯数,求扶梯露在外面的阶数。

※知识要点※

自动扶梯问题本质上是流水行船问题,但有其独特的解法。

扶梯总长 = 人走的阶数 $\times (1 \pm \frac{v_{\text{梯}}}{v_{\text{人}}})$, 顺行用加法, 逆行用减法。

【经典真题】

某商场在一楼和二楼间安装了自动扶梯,该扶梯以均匀的速度向上行驶。一个男孩与一个女孩同时从自动扶梯走到二楼(扶梯本身也在行驶),假设男孩与女孩都做匀速运动,且男孩每分钟走动的级数是女孩的两倍。已知男孩走了 27 级达到扶梯顶部,而女孩走了 18 级到达扶梯顶部(男孩、女孩每次只跨一级),则扶梯露在外面的部分共有多少级 ()

- A . 54 B . 64 C . 81 D . 108

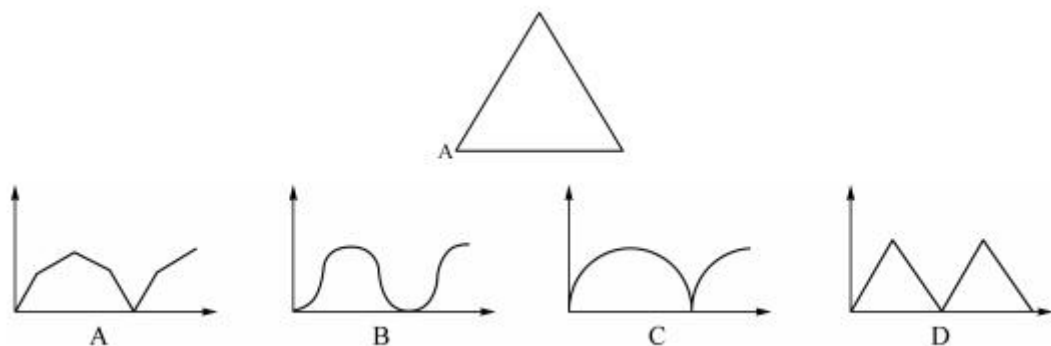
【解析】

设扶梯露在外面的阶数为 N , 女孩速度为 v , 男孩速度为 $2v$, 电梯速度为 u , 利用公式可得 $N = 27 \times (1 + \frac{u}{2v})$, $N = 18 \times (1 + \frac{u}{v})$, 联立方程组解得 $N = 54$, 因此 A 项当选。

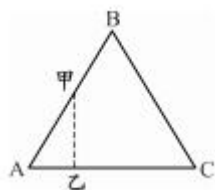
四、图象问题

【经典真题 1】

一正三角形小路如图所示,甲、乙两人从点 A 同时出发,朝不同方向沿小路散步,已知甲的速度是乙的 2 倍。则以下哪个坐标图能准确描述两人之间的直线距离与时间的关系(横轴为时间,纵轴为直线距离) ()



【解析】



如图所示,当甲在AB段运动时,甲行走的路程是乙的两倍,又因题目中三角形小路是正三角形,则 $\angle BAC=60^\circ$,恰好满足甲、乙所在位置与A点构成直角三角形,因 $s_{\text{甲}}=v_{\text{甲}}t$,所以甲、乙之间距离为

$$\frac{\sqrt{3}}{2}v_{\text{甲}}t。$$

分析距离的算式可知 $\frac{\sqrt{3}}{2}v_{\text{甲}}$ 为定值,不随时间而变化,故甲、乙之间距离与时间呈现线性关系,则当

甲在AB段行驶时,甲、乙之间距离线性增加,直至最远;同理,当甲在BC段行走时,甲、乙距离线性减少,直至为0。因此,图象应从0开始直线上升,再直线下降至0。因此D项当选。

【一本通点睛】

该题属于复杂行程问题。而面对复杂行程问题,大多数情况下我们可以选择代入排除法。比如说:观察选项我们可以发现两人的直线距离要么是直线,要么是曲线,所以我们可以先验证这个信息,很明显距离与时间之间的关系是直线变化,此时基本就可以选出D选项了。

【经典真题2】

A地到B地的道路是下坡路。小周早上6:00从A地出发匀速骑车前往B地,7:00时到达两地正中间的C地。到达B地后,小周立即匀速骑车返回,在10:00时又途经C地。此后小周的速度在此前速度的基础上增加1m/s。最后在11:30回到A地。则A、B两地间的距离在以下哪个范围内()

A. 40~50km

B. 大于50km

C. 小于30km

D. 30~40km

【解析】

设小周下坡速度为 v_1 ,上坡速度为 v_2 。根据条件分析可列下表:

路程 (m)	出发时 间	到达时 间	用时(h)	速度 (m/s)
A→C	6:00	7:00	1	v_1

C→B	7: 00	8: 00	1	v_1
B→C	8: 00	10: 00	2	v_2
C→A	10: 00	11: 30	1.5	v_2+1

在上坡阶段 $BC=CA$, 可得 $v_2 \times 2 = 1.5 \times (v_2+1)$, 解得 $v_2=3$ (m/s), 根据 $1\text{m/s}=3600\text{m/h}$, 因此 $AB=2BC=2 \times 2 \times 3 \times 3600=43200$ (m) $=43.2$ (km)。因此 A 项当选。

【一本通点睛】

复杂行程问题要么数据繁琐, 要么逻辑混乱, 所以对于考生来说要进行快速的题型判别: 如果是数据繁琐的, 一般建议采用列表法的形式进行求解; 如果是逻辑混乱复杂的, 考试时也可适度考虑放弃。

第五节 经济问题



题型精讲

※题型特征※

经济问题是一类涉及运算较多的问题, 同时也是数学运算中必考的知识点之一。一般侧重考查概念之间的关系。

※方法技巧※

折扣: 售价为原价的百分之几十, 如“一折”是售价为原价的 10%。

单件利润=售价-成本; 总利润=单件利润×售出数量。

利润率=利润÷成本×100%。

一、基础经济问题

【经典真题 1】

一台全自动咖啡机打八折销售, 利润为进价的 60%, 如打七折出售, 利润为 50 元。则这台咖啡机的原价是多少元 ()

A . 250

B . 240

C . 210

D . 200

【解析】

赋值咖啡机进价为 1。根据条件“打八折销售利润为进价的 60%”, 即打八折后的售价为 $1 \times (1+60\%) = 1.6$ 。则原价为 $\frac{1.6}{0.8} = 2$ 。若打七折销售, 售价 $= 2 \times 0.7 = 1.4$, 利润 $= 1.4 - 1 = 0.4$ 。而实际利润为 50 元, 根据等比放缩, 咖啡机原价 $= \frac{2}{0.4} \times 50 = 250$ (元)。因此 A 项当选。

【一本通点睛】

经济问题常用方法: 方程法与赋值法。至于具体使用哪种方法一定要根据具体的题目而定, 只有方法有针对性, 解题才能高效准确。折扣与利润作为经济问题的基础性概念, 考查频率高, 备考考生要熟练掌握。

【经典真题 2】

某集团有 A 和 B 两个公司, A 公司全年的销售任务是 B 公司的 1.2 倍。前三季度 B 公司的销售业绩是 A 公司的 1.2 倍, 如果照前三季度的平均销售业绩, 那么 B 公司到年底正好能完成销售任务。如果 A 公司希望完成全年的销售任务, 那么第四季度的销售业绩需要达到前三季度平均销售业绩的多少倍 ()

A . 1.44

B . 2.4

C . 2.76

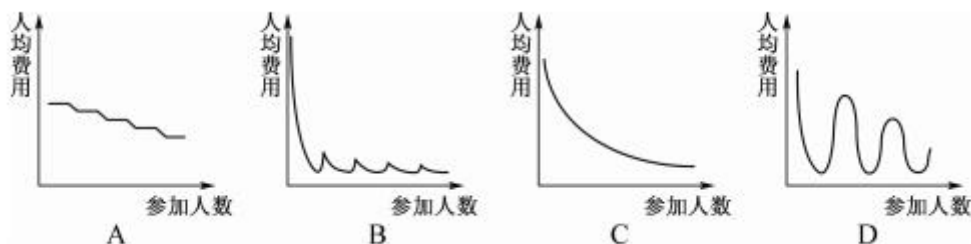
D . 3.88

【解析】

观察题干, 仅给出 A、B 两公司销售量的比例关系, 故可对两公司前三季度销售任务赋值。假设 A 公司前三季度业务量均为 1, B 公司前三季度业务量均为 1.2, 则 B 公司第四季度业务量也为 1.2, B 公司全年业务量=1.2×4=4.8, A 公司全年业务量=4.8×1.2=5.76, 则 A 公司第四季度业务量为 $5.76 - 1 \times 3 = 2.76$, 则题目所求=2.76÷1=2.76 (倍)。因此 C 项当选。

【经典真题 3】

某学校组织学生春游, 往返目的地时租用可乘坐 10 名乘客的面包车, 每辆面包车往返的租金为 250 元。此外, 每名学生的景点门票和午餐费用为 40 元, 如果要求尽可能少租车, 那么以下哪个图象最能反映平均每名学生的春游费用支出与参加人数之间的关系 ()

**【解析】**

解法一: 分段表示平均费用和总人数之间的关系, 设人数为 x 。当人数 x 在 $(0, 10]$ 之间时, 总的费用为 $250+40x$, 平均费用为 $\frac{250+40x}{x} = \frac{250}{x} + 40$, 这是一个双曲线的右支; 当人数 x 在 $(10, 20]$ 之间时, 总费用变成 $500+40x$, 平均费用为 $\frac{500+40x}{x} = \frac{500}{x} + 40$, 左节点明显大于上一个区间的右节点, 之后的区间类似。因此 B 项当选。

解法二: 结合图象, 代入人数等于 1、10、11 大致判断。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

此类题目一般优先选择代入特殊点验证的方法。要学会并善于分析选项之间的区别, 进而有效地选择特殊点。

【经典真题 4】

某人租下一店面准备卖服装, 房租每月 1 万元, 重新装修花费 10 万元。从租下店面到开始营业花费 3 个月时间。开始营业后第一个月, 扣除所有费用后的纯利润为 3 万元。若每月纯利润都比上月增加 2000 元而成本不变, 则该店在租下店面后第几个月内收回投资 ()

A . 7

B . 8

C . 9

D . 10

【解析】

由题意可得, 租下店面前 3 个月费用=1×3+10=13 (万元), 租下店面第 4 个月开始营业, 每个月获得纯利润情况构成首项为 3 万元, 公差为 0.2 万元的等差数列: 3、3.2、3.4、3.6、... 可得 $3+3.2+3.4+3.6=13.2>13$, 即收回投资, 此时共 3+4=7 (个) 月。因此 A 项当选。

【一本通点睛】

作为考生需要明确基础类经济问题题目测查的重难点为: 1.数据间的逻辑梳理能力; 2.经济问题相关公

式及概念的深刻理解; 3. 计算时处理数据的能力。

【经典真题 5】

某公司 A 商品利润为定价的 30%, 前年销量为 10 万个; B 商品利润为定价的 40%, 前年销量为 4 万个。去年公司将 A、B 商品捆绑销售, 售价为前年两种商品定价之和的 90%, 共卖出 8 万套, 总利润比前年增加了 20%。若两种商品去年的成本与前年相同, 则前年 A 商品的定价为 B 商品定价的 ()

- A . 24% B . 25% C . 30% D . 36%

【解析】

设前年 A 商品定价为 x , 则利润为 $0.3x$, 成本为 $0.7x$ 。B 商品定价为 y , 则利润为 $0.4y$, 成本为 $0.6y$ 。则前年总利润为 $10 \times 0.3x + 4 \times 0.4y = 3x + 1.6y$ 。去年的总利润为 $90\% (x + y) \times 8 - (0.7x + 0.6y) \times 8 = 1.6x + 2.4y$ 。因为去年的总利润比前年增加 20%, 且成本相同, 则 $(3x + 1.6y) \times (1 + 20\%) = 1.6x + 2.4y$, 化简得 $x = 0.24y$, 因此 A 项当选。

二、分段经济问题

【经典真题 1】

某地区居民生活用水每月标准用水量的基本价格为每吨 3 元, 若每月用水量超过标准用水量, 超出部分按基本价格的 130% 收费。某户六月份用水 25 吨, 共交水费 83.1 元, 则该地区每月标准用水量为 ()

- A . 12 吨 B . 14 吨 C . 15 吨 D . 16 吨

【解析】

方法一: 设每月标准用水量为 x 吨, 则六月有 $3x + (3 \times 130\%) (25 - x) = 83.1$, 解得 $x = 16$ 。因此 D 项当选。

方法二: 将 25 吨用水看成标准量以内, 则应交水费为 $3 \times 25 = 75$ (元)。但实际交水费 83.1 元, 多缴 $83.1 - 75 = 8.1$ (元)。多缴纳的钱, 是超过标准用水量之后加收 30% 水价造成的, 则六月份超过标准用水量: $8.1 \div (3 \times 30\%) = 9$ (吨), 所以每月标准用水量为 $25 - 9 = 16$ (吨)。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

水费计费问题是一个生活性问题。阶梯水价的实施有利于增强市民环保意识, 节约水资源。基于时事热点的题目也逐渐成为一种出题趋势, 考生日常需注重积累。

【经典真题 2】

某商场举行促销活动, 规定: 一次购物不超过 100 元的, 不给予优惠; 超过 100 元而不超过 300 元的, 一律 9 折优惠; 超过 300 元的, 其中 300 元以内部分仍按 9 折优惠, 超过部分按 8 折优惠。小王两次购物分别用了 90.9 元和 295.6 元, 现小李决定一次性购买小王两次购买的同样的物品, 那么小李应付款 ()

- A . 362.32 元 B . 352.4 元 C . 352.4 元或 368.32 元 D . 368.32 元或 376.4 元

【解析】

小王的两次购物分别花费 90.9 与 295.6 元, 其中 90.9 元部分有两种情况:

第一种: 所购买的物品实际价格就是 90.9 元。此时若小李合买, 第一次 90.9 元的物品应打 8 折, 第一次所花费 $= 90.9 \times 0.8 = 72.72$ (元)。第二次所花费情况保持不变, 如此应付款 $72.72 + 295.6 = 368.32$ (元)。

第二种: 所购买的物品实际价格超过 100 元, 打完 9 折后为 90.9 元, 则第一次购买的实际价 $= 90.9 \div 0.9 = 101$ (元)。此时若小李合买, 第一次 101 元的物品应打 8 折, 则第一次所花费 $= 101 \times 0.8 = 80.8$ (元)。第二次所花费情况保持不变, 如此应付款 $80.8 + 295.6 = 376.4$ (元)。

因此 D 项当选。

【一本通点睛】

分段计费问题一般计算量较大, 所以对于计算能力的要求也较高。除此之外, 该类题目的核心: 首先

确定好分段点,对于分段点前后的计费环节要格外注意;其次是注重细节处的计算,这类题目向来以计算量大、失误多著称。

三、最优经济问题

【经典真题 1】

某超市销售“双层锅”和“三层锅”两种蒸锅全套,其中“双层锅”需要 2 层锅身和 1 个锅盖,“三层锅”需要 3 层锅身和 1 个锅盖,并且每卖 1 个“双层锅”获利 20 元,每卖 1 个“三层锅”获利 30 元。现有 7 层锅身和 4 个锅盖来组合“双层锅”和“三层锅”两种蒸锅套装,那么最大获利为()

- A. 50 元 B. 60 元 C. 70 元 D. 80 元

【解析】

通过分析可知,每层锅身可获利 10 元,若要获利最多,则应让 7 层锅身全部售出,可组成 2 个“双层锅”和 1 个“三层锅”,故最大获利为 $20 \times 2 + 30 = 70$ (元)。因此 C 项当选。

【经典真题 2】

某品牌网店为迎接“双 11”推出优惠如下:满 399 元减 20 元,满 599 元减 50 元,满 999 元减 100 元。甲选购的 4 件衣服价格分别为 597 元、408 元、309 元、189 元。则为了享受最大优惠,最多能减多少元()

- A. 170 元 B. 150 元 C. 120 元 D. 70 元

【解析】

根据题意,由于总价格已经超过 1000 元,而满 999 元减 100 元,所以减价不可能小于 100 元,排除 D 项;而要想 $100 + 50 = 150$ (元)的优惠,商品需要按照 999、599 两种区间进行付款,但实际商品总价 1503 不足 $999 + 599 = 1598$ (元),排除 A、B 两项。因此 C 项当选。

【一本通点睛】

本题将分段计费与最优化结合考查,难度有明显增加。而一般的最优经济问题多采用证明求解的方式,本题的代入排除法的使用也让人耳目一新。

【经典真题 3】

某养鸡场计划购买甲、乙两种小鸡苗共 2000 只进行饲养,已知甲种小鸡苗每只 2 元,乙种小鸡苗每只 3 元。相关资料表明:甲、乙两种小鸡苗的成活率分别是 94%和 99%。若要使这批小鸡苗的成活率不低于 96%,且买小鸡苗的总费用最小,则应分别选购甲、乙两种小鸡苗()

- A. 500 只、1500 只 B. 800 只、1200 只
C. 1100 只、900 只 D. 1200 只、800 只

【解析】

设购买甲种小鸡苗 a 只,则购买乙种小鸡苗为 $(2000 - a)$ 只。设购买这批小鸡苗总费用为 b 元,根据题意可得 $b = 2a + 3 \times (2000 - a) = -a + 6000$,即 $b = -a + 6000$,为减函数;由题干中“这批小鸡苗的成活率不低于 96%”可得 $a \times 94\% + (2000 - a) \times 99\% \geq 2000 \times 96\%$,解得 $a \leq 1200$ 。因为函数“ $b = -a + 6000$ ”为减函数,因此当 $a = 1200$ 时, b 取最小值。此时 $a = 1200$, $2000 - a = 800$,因此应分别选购甲、乙两种小鸡苗 1200 只、800 只。因此 D 项当选。

【经典真题 4】

某报刊以每份 2 元价格发行,可发行 10 万份,若该报刊单价每提高 0.2 元,发行量将减少 5000 份,则该报刊可能的最大销售收入为多少万元()

- A. 24 B. 23.5

C . 23

D . 22.5

【解析】

假设提高了 x 次价格后报刊的销售收入最大, 每一次单价提高 0.2 元, 发行量减少 0.5 万份。因此其销售收入 $= (2+0.2x)(10-0.5x) = 20+x-0.1x^2 = -0.1(x-5)^2+22.5$ 。该二次函数图象开口向下, 因此 $x=5$ 时所得函数值为最大值, 销售收入最大, 为 22.5 万元。因此 D 项当选。

第六节 几何问题



题型精讲

排版注意: 此处有内容删除

一、平面几何问题

平面几何问题主要考查平面图形的周长、面积、边长和角度, 其中面积问题是考查重点。

(一) 常见平面图形的周长和面积

图形	周 长	面 积
三角形	$C = a + b + c$ (a 、 b 、 c 分别为三边边长)	$S = \frac{1}{2}ah$ (h 为边 a 对应的高) $S = \frac{1}{2}ab \sin C = \frac{1}{2}ac \sin B = \frac{1}{2}bc \sin A$ (A 、 B 、 C 分别为边 a 、 b 、 c 对应的内角)
梯形	周长为各边长之和	$S = \frac{1}{2}(a+b)h$ (a 为上底, b 为下底, h 为上、下底间的高) $S = \frac{1}{2}mn$ (m 、 n 分别为梯形两对角线的长) (此公式仅适用于两对角线互相垂直的梯形)
圆形	$C = 2\pi r = \pi d$ (r 、 d 分别为圆的半径和直径)	$S = \pi r^2$
扇形	$C = 2r + \frac{n}{180}\pi r$ (r 、 n 分别为扇形的半径和圆心角度数)	$S = \frac{n}{360}\pi r^2$

【经典真题 1】

一只挂钟的秒针长 30 厘米, 分针长 20 厘米, 则当秒针的顶点走过的弧长约为 9.42 米时, 分针的顶点走过的弧长约为多少厘米 ()

A . 6.98

B . 10.47

C . 15.70

D . 23.55

【解析】

设秒钟走了 n 圈, 根据圆的周长公式可得, $9.42 = n \times 2 \times 3.14 \times 0.3$, 解得 $n=5$, 即秒针走了 5 圈也就是 5 分钟, 此时分针走了 $\frac{5}{60} \times 2 \times 3.14 \times 20 \approx 10.47$ (厘米)。因此 B 项当选。

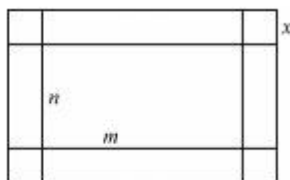
【经典真题 2】

有一周长为 100 米的长方形花园，在花园外围沿花园建一条等宽的环路，路的面积为 600 平方米，则路的宽度为多少米（ ）

- A . 3 或 4 B . 5 C . 8 D . 10 或 15

【解析】

如图所示，设花园的长为 m ，宽为 n ，路的宽度为 x 。所建环路的面积 $= 2(m \times x) + 2(n \times x) + 4x^2 = (2m + 2n) \times x + 4x^2 = 100x + 4x^2 = 600$ ，解得 $x = 5$ ($x = -30$ 舍去)。因此 B 项当选。

**【一本通点睛】**

该题目主要调查的内容为多个图形共同出现时的表面积的计算。考试时需要注意：如果考查内容涉及图形较多（2 个以上），那么在计算的时候就要考虑图形与图形之间的相关影响，避免计算的失误。

【经典真题 3】

若将一个长为 8 厘米、宽为 6 厘米的长方形盖在一个圆上，两个图形重叠部分的面积占圆的三分之二，占长方形面积的一半，则这个圆的面积为多少平方厘米（ ）

- A . 64 B . 24 C . 48 D . 36

【解析】

设重叠部分的面积为 $2A$ ，则 $S_{\text{圆}} = 3A$ ， $S_{\text{长}} = 4A$ 。已知长方形长为 8 厘米，宽为 6 厘米，则 $4A = 6 \times 8$ ， $A = 12$ 。故 $S_{\text{圆}} = 3A = 3 \times 12 = 36$ （平方厘米）。因此 D 项当选。

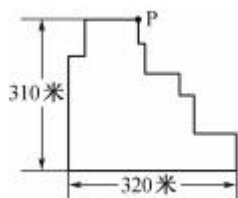
【一本通点睛】

部分考生可能会想到通过画图进行求解，但是转换思维我们可以发现设未知数，通过比例换算更为简便。

【经典真题 4】

如图，是一个工厂内的道路平面图，每天下班后，保卫科长都要从 P 点处开始不重复地沿道路检查一圈，他每分钟走 70 米。若中间不停留，则走一圈需要（ ）

- A . 24 分钟 B . 19 分钟 C . 18 分钟 D . 15 分钟

**【解析】**

通过观察道路平面图发现，保卫科长走一圈实际是总共走了 2 个横向的 320 米和 2 个纵向的 310 米，从而走一圈共走 $2 \times 320 + 2 \times 310 = 1260$ （米），因此走一圈的时间为 $1260 \div 70 = 18$ （分钟）。因此 C 项当选。

【经典真题 5】

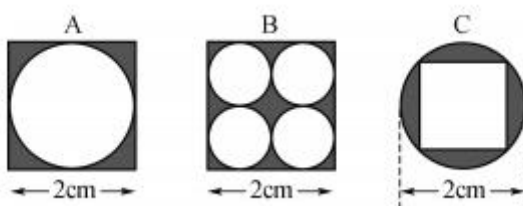
下列图形都是由正方形与圆形所构成的, 图形中阴影部分的面积最大的是 ()

A. A 最大

B. B 最大

C. C 最大

D. 一样大



【解析】

A 图形中阴影部分的面积为 $2^2 - \pi \times \left(\frac{2}{2}\right)^2 = 4 - \pi < 1$;

B 图形中阴影部分的面积为 $2^2 - 4\pi \times \left(\frac{2}{4}\right)^2 = 4 - \pi < 1$;

C 图形中阴影部分的面积为 $\pi \times \left(\frac{2}{2}\right)^2 - \left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^2 = \pi - 2 > 1$ 。

因此 C 图形中阴影部分的面积最大。C 项当选。

【经典真题 6】

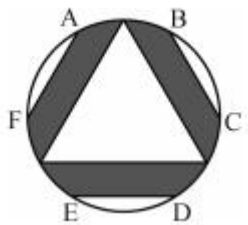
如图所示, A、B、C、D、E、F 将圆六等分。圆内接一个正三角形。已知阴影部分的面积是 100 平方米, 则圆的面积为 ()

A. 180 平方米

B. 200 平方米

C. 220 平方米

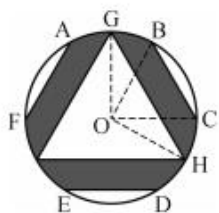
D. 240 平方米



【解析】

设圆的半径为 r , 圆心为 O 点, 弧 AB 和弧 CD 的中点分别为 G 和 H , 连接 OG 、 OH 、 OB 、 OC , 扇形 OGH 的面积为 $\frac{1}{3}\pi r^2$, 则扇形 OBC 的面积为 $\frac{1}{6}\pi r^2$ 。 $\triangle OGH$ 面积 $= \frac{1}{2} \times \sqrt{3}r \times \frac{1}{2}r = \frac{\sqrt{3}}{4}r^2$, $\triangle OBC$ 的面积 $= \frac{1}{2} \times r \times \frac{\sqrt{3}}{2}r = \frac{\sqrt{3}}{4}r^2$, 则阴影部分的面积为 $\left[\frac{1}{3}\pi r^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}r^2 - \left(\frac{1}{6}\pi r^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}r^2 \right) \right] \times 3 = 100$, 化简得 π

$r^2 = 200$, 因此圆的面积为 200 平方米。因此 B 项当选。



【经典真题 7】

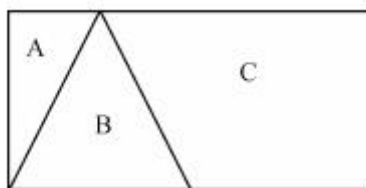
如下图所示，将一个长 8 米、宽 4 米的长方形店铺划分为 A、B、C 三个小店铺，其中店铺 B 是面积为 8 平方米的等腰三角形，若店铺装修按每平方米 500 元计价，那么店铺 C 装修费为（ ）

A . 16000 元

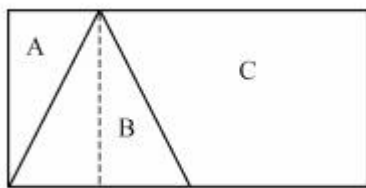
B . 14000 元

C . 12000 元

D . 10000 元



【解析】



根据题意，长方形的面积 $S=8 \times 4=32$ （平方米）， $S_B=8$ 平方米， $\triangle A$ 和 $\triangle B$ 高相等， $\triangle A$ 的底边是 $\triangle B$ 的一半，所以 $S_A=4$ 平方米， $S_C=32-4-8=20$ （平方米）。店铺 C 装修费 $=500 \times 20=10000$ （元）。因此 D 项当选。

（二）常用平面几何性质与原理

有些平面几何问题需要利用以下性质与原理来解答。

1 . 平行线

平行于三角形一边的直线截其他两边（或两边的延长线）所得对应线段成比例。

2 . 三角形三边性质

三角形两边之和大于第三边，两边之差小于第三边。

3 . 直角三角形性质

两直角边的平方和等于斜边的平方；斜边上的中线等于斜边的一半； 30° 所对的直角边等于斜边的一半。

4 . 相似三角形的判定和性质

类别	判定	性质
相似三角形	三种判定方法： （1）两边对应成比例且夹角	（1）对应角相等 （2）对应边成比例（该比例称为相似

	相等	比)
	(2) 两角对应相等	(3) 对应高、对应中线、对应角平分线、对应周长的比例等于相似比
	(3) 三边对应成比例	(4) 对应面积之比等于相似比的平方

5. 平面几何极限原理

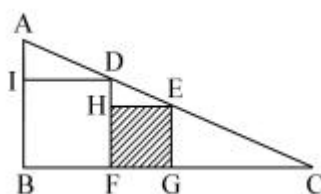
周长相等的平面图形中，圆的面积最大；面积相等的平面图形中，圆的周长最小。

边数和周长相等的平面图形中，正多边形的面积最大；周长相等的正多边形中，边数越多面积越大。

【经典真题 1】

如图所示， $\triangle ABC$ 是直角三角形，四边形 $IBFD$ 和四边形 $HFGE$ 都是正方形，已知 $AI=1\text{cm}$ ， $IB=4\text{cm}$ ，则正方形 $HFGE$ 的面积是多少（ ）

- A. $10\frac{16}{25}\text{cm}^2$ B. $10\frac{9}{16}\text{cm}^2$ C. $10\frac{6}{25}\text{cm}^2$ D. $10\frac{5}{16}\text{cm}^2$



【解析】

由 $\triangle EHD \sim \triangle DIA$ 有 $\frac{EH}{DH} = \frac{DI}{AI}$ ，即有 $\frac{EH}{DH} = \frac{4}{1}$ 。由 $EH+DH=IH+DH=4$ ，可设 $EH=x$ ，则 $DH=4-x$ ，则

上述等式变为 $\frac{x}{4-x} = \frac{4}{1}$ ，解得 $x = \frac{16}{5}$ 。则正方形 $HFGE$ 的边长为 $\frac{16}{5}\text{cm}$ ，面积为 $(\frac{16}{5})^2 = 10\frac{6}{25} (\text{cm}^2)$ 。

因此 C 项当选。

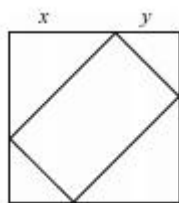
【经典真题 2】

把一个正方形的四个角分别切除一个等腰三角形，剩下一个长、宽不等的矩形。若被切除部分的总面积为 400 平方厘米，且切除的三角形的直角边的长度均为整数，则所剩矩形的面积为多少平方厘米（ ）

- A. 320 B. 336 C. 360 D. 384

【解析】

如图所示：



分别设两个等腰三角形的腰分别为 x 、 y 且 $x > y$ ，被切除的面积为 $\frac{1}{2}x^2 \times 2 + \frac{1}{2}y^2 \times 2 = x^2 + y^2 = 20^2$ ，因为 x 、 y 均为整数，根据勾股定理可得 $x=16$ ， $y=12$ ，原正方形的边长为 $16+12=28$ （厘米），则剩余矩形面积=正方形面积-400= $28 \times 28 - 400 = 784 - 400 = 384$ （平方厘米）。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

某工业园拟为园内一个长 100 米、宽 8 米的花坛设置若干定点智能洒水装置，洒水范围是半径为 5 米

的圆形。那么要保证花坛各个区域都可被灌溉,最少需要多少个洒水装置 ()

A . 17

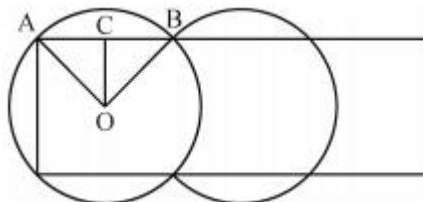
B . 18

C . 19

D . 20

【解析】

如图所示,第一个洒水装置安放在点O,其洒水范围正好覆盖长方形花坛顶点A,依据题意可得 $OA=5$ 米, $OC=8\div 2=4$ (米)。根据 $AC^2=OA^2-OC^2$ 可得, $AC=3$ 米, $AB=6$ 米,则一个洒水装置能够完全覆盖一个宽为6米、长为8米的长方形,花坛总长100米, $100\div 6=16\cdots 4$,因此至少需要17个洒水装置,A项当选。



【经典真题4】

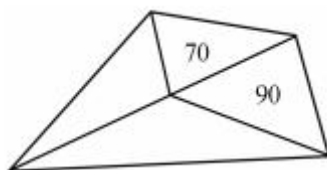
如图所示,公园有一块四边形的草坪,由四块三角形的小草坪组成。已知四边形草坪的面积为480平方米,其中两个小三角形草坪的面积分别为70平方米和90平方米,则四块三角形小草坪中最大的一块面积为多少平方米 ()

A . 120

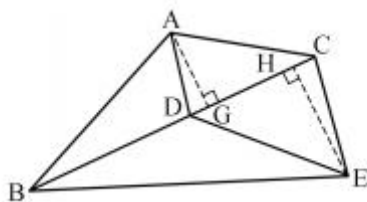
B . 150

C . 180

D . 210



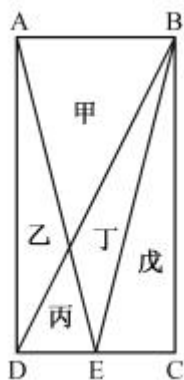
【解析】



如上图所示, $\triangle ADC$ 与 $\triangle CDE$ 有公共边 CD ,两个三角形面积之比为 $70:90$ 。底边相同,高与面积成正比,故高之比即 $AG:EH=70:90=7:9$;同理 $\triangle ABD$ 与 $\triangle BDE$ 有公共边 BD ,高分别为 AG 与 HE ,底边相同,面积与高成正比,故 $S_{\triangle ABD}:S_{\triangle BDE}=7:9$ 。又已知 $S_{\triangle ABD}+S_{\triangle BDE}=480-70-90=320$ (平方米),则 $S_{\triangle BDE}$ 面积最大,为 $320\times\frac{9}{16}=180$ (平方米)。因此C项当选。

【经典真题5】

一块种植花卉的矩形土地如图所示,AD边长是AB的2倍,E是CD的中点,甲、乙、丙、丁、戊区域分别种植白花、红花、黄花、紫花、白花。则种植白花的面积占矩形土地面积的多少 ()



A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{7}{12}$

D. $\frac{1}{2}$

【解析】

方法一：设 $AB=6$ ， $AD=12$ 。由题意可得，三角形戊的面积 $=\frac{3 \times 12}{2} = 18$ ；由 AB 和 DE 平行可知三角形甲和三角形丙为相似三角形，已知 $AB:DE=2:1$ ，所以三角形甲和三角形丙的高之比也为 $2:1$ 。已知 $AD=12$ ，故三角形甲的高为 $\frac{12 \times 2}{3} = 8$ ，三角形甲的面积 $=\frac{6 \times 8}{2} = 24$ ；因为三角形甲和三角形戊种植白花，所以种植白花的面积共 $18+24=42$ ，占矩形土地面积的 $\frac{42}{6 \times 12} = \frac{7}{12}$ 。

方法二：设三角形丙的面积为 1 份，则根据 AB 和 DE 平行可知三角形甲和三角形丙为相似三角形且 $AB:DE=2:1$ ，可知三角形甲和三角形丙的面积之比为 $4:1$ ，三角形甲的面积为 4 份。分析比例关系可得，三角形乙和三角形丁的面积相等，且均为三角形丙的 2 倍，即面积为 2 份。再根据三角形丁与三角形丙构成的三角形与三角形戊的面积相等，可知三角形戊的面积为 $2+1=3$ （份）。故种植白花的面积为三角形甲、三角形戊的面积之和，即 $4+3=7$ （份），总面积为 $4+2+2+1+3=12$ （份），所以种植白花的面积占比为 $\frac{7}{12}$ 。

【一本通点睛】

题目比较常规，不仅涉及到面积的求解，而且涉及到图形与图形之间的比例关系。因此对于初、高中时期所学的全等三角形、相似三角形等知识也要熟练掌握，特别是对应的一些相关结论。几何问题，在近几年考试中难度有所上升。

二、立体几何问题

立体几何问题侧重考查空间想象能力，题目多是计算表面积与体积。

（一）常见立体图形的表面积和体积

图形	表面积	体 积
长方体	$S = 2(ab + bc + ac)$ (a 、 b 、 c 分别为长、宽、高)	$V = abc$
正方体	$S = 6a^2$ (a 为棱长)	$V = a^3$
球 体	$S = 4\pi r^2$ (r 为半径)	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
圆柱体	$S = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ (r 为底面半径， h 为高)	$V = sh$ (s 为底面积)

圆锥体	$S = \pi r^2 + \pi r l$ (r 为底面半径, l 为母线长)	$V = \frac{1}{3}sh$ (s 为底面积, h 为底面上的高)
-----	--	---

【经典真题 1】

某学校准备重新粉刷升国旗的旗台, 该旗台由两个正方体上下叠加而成, 边长分别为 1 米和 2 米, 则需要粉刷的面积为多少 ()

- A . 30 平方米 B . 29 平方米 C . 26 平方米 D . 24 平方米

【解析】

两个正方体总的表面积为 $6+24=30$ (平方米), 其中两个正方体重合部分面积一共为 2 平方米, 而大正方体作为旗台, 其底面不用粉刷, 故需要粉刷的面积为 $30-2-4=24$ (平方米)。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

该题目主要测量的内容为多个图形共同出现时的表面积的计算。考试需要注意, 一旦考查内容涉及图形较多 (2 个以上), 那么在计算的时候就要考虑图形与图形之间的相关影响, 避免计算的失误。

【经典真题 2】

一个棱长为 6 的正方体木块, 若在其任一面挖出一个棱长为 $2 \times 3 \times 4$ 的长方体空间, 则剩下的部分的体积是挖出的长方体体积的多少倍 ()

- A . 5 B . 6 C . 8 D . 9

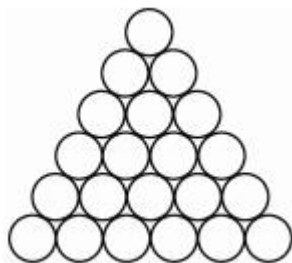
【解析】

原正方体体积与挖出长方体体积之比为 $(6 \times 6 \times 6) : (2 \times 3 \times 4) = 9 : 1$, 因此被挖出 1 份的体积后, 原正方体的体积还剩 8 份。则剩下部分的体积是挖出长方体体积的 8 倍。因此 C 项当选。

【经典真题 3】

有 100 根水管需要堆放在仓库。水管只能堆放为下图这种上少下多的形式, 且堆叠层高不超过 8 层。在占地面积尽可能少的前提下, 如果 100 根水管全部都堆成一堆, 那么占地面积会比将 100 根水管分成每 20 根一堆的占地面积节省 ()

- A . $\frac{1}{3}$ B . $\frac{2}{5}$ C . $\frac{4}{9}$ D . $\frac{7}{15}$

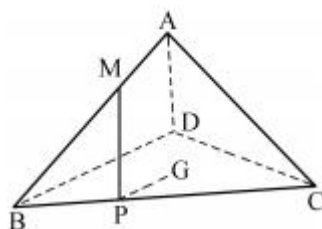
**【解析】**

假设水管直径为 1, 长度为 10。每 20 根一堆, 堆放从上到下为 2 根、3 根、4 根、5 根、6 根, 共 5 堆, 占地面积为 $S_1 = 5 \times 6 \times 1 \times 10 = 300$; 100 根一堆, 堆放从上到下为 9 根、10 根、11 根、12 根、13 根、14 根、

15 根、16 根, 占地面积为 $S_2 = 16 \times 1 \times 10 = 160$, 占地面积节省 $\frac{300-160}{300} = \frac{7}{15}$ 。因此 D 项当选。

【经典真题 4】

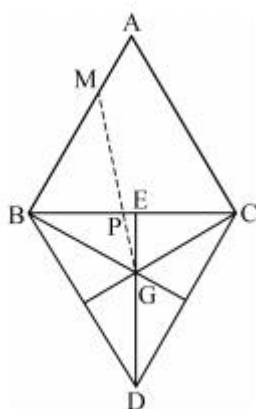
如图, $A-BCD$ 是棱长为 3 的正四面体, M 是棱 AB 上的一点, 且 $MB=2MA$, G 是 $\triangle BCD$ 的重心, 动点 P 在棱 BC 上, 则 $PM+PG$ 的最小值为 ()

A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{7}$

C. 3

D. $\sqrt{11}$

【解析】



如图, 将正四面体展开。因为 G 是 $\triangle BCD$ 的重心, 所以 $\angle GBC=30^\circ$ 。又 $\angle MBC=60^\circ$, 所以 $\angle MBG=90^\circ$, 即 $\triangle MBG$ 是直角三角形。因为 $MB=2MA$, 所以 $MB=2$ 。在 $\text{Rt}\triangle GBE$ 中, $\angle GBE=30^\circ$, $BE=\frac{3}{2}$, 则 $GB=\sqrt{3}$ 。所以 $MG=\sqrt{MB^2+GB^2}=\sqrt{7}$ 。则点 P 位于 MG 与 BC 交点处时, $PM+PG$ 取最小值 $\sqrt{7}$ 。因此 B 项当选。

【经典真题 5】

某次军事演习中, 一架无人机停在空中对三个地面目标点进行侦察。已知三个目标点在地面上的连线为直角三角形, 两个点之间的最远距离为 600 米。则无人机与三个点同时保持 500 米距离时, 其飞行高度为多少米 ()

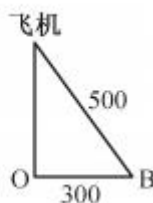
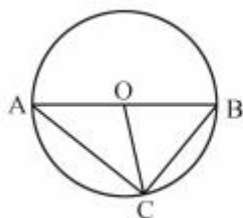
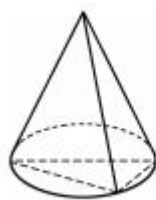
A. 500

B. 600

C. 300

D. 400

【解析】



因飞机到三个目标点构成的平面的距离为定值, 又因飞机与三个点保持的距离相同, 则构成的几何图形为圆锥。如图所示, 飞机在该平面的投影恰好应为圆心 O 点, A 、 B 、 C 分别表示三个目标点, 则 $\triangle ABC$

即为直角三角形。因为 $AB=600$ ，所以 $OB=300$ ，而飞机到 B 点的距离为 500 米，故根据勾股定理，飞机与地面相距的距离为 $\sqrt{500^2 - 300^2} = 400$ （米）。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

题目比较复杂，首先考查到的是几何体圆锥的构成原理，其次考查到圆内接三角形的特殊性质。当然在实际考试中假如有些考生一时无法回忆起 $\triangle ABC$ 的特殊性，希望各位能运用逆向思维猜测最有可能考到的会是直角三角形。只有这样，最后才能顺利解决，也就是说面对难度较高的题目，最终决定成功与否的是思维。

【经典真题 6】

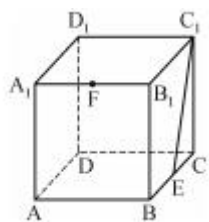
如图所示，一个棱长为 10 厘米的正方体木块 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ ，点 E、F 分别是 BC、 A_1B_1 的中点， C_1E 是用蜂蜜画的一条线段，一只蚂蚁在点 F 处，要想沿正方体表面最快到达蜂蜜所在点 C_1E ，它所爬行的最短距离是多少厘米（ ）

A . $3\sqrt{5}$

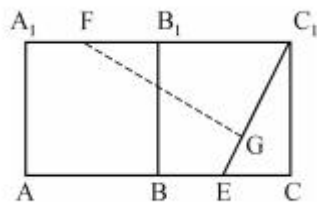
B . $6\sqrt{5}$

C . $12\sqrt{5}$

D . $30\sqrt{5}$



【解析】



将正方体展开，使得 A_1B_1BA 与 B_1C_1CB 在同一个平面，如图所示，从 F 点引垂线 FG 交 C_1E 于 G 点，因 A_1C_1 与 AC 平行，则 $\angle FC_1G = \angle C_1EC$ ，则 $\triangle FC_1G \sim \triangle C_1EC$ ， $\frac{EC}{CC_1} = \frac{C_1G}{GF} = \frac{5}{10}$ ， $GF = 2C_1G$ ，因 $C_1G^2 + GF^2 = FC_1^2$ ，则 $5C_1G^2 = FC_1^2 = 225$ ，则 $C_1G = 3\sqrt{5}$ ， $GF = 6\sqrt{5}$ 。因此 B 项当选。

【经典真题 7】

妈妈为了给过生日的小东一个惊喜，在一底面半径为 20cm、高为 60cm 的圆锥形生日帽内藏了一个圆柱形礼物盒。为了不让小东事先发现礼物盒，则该礼物盒的侧面积最大为多少（ ）

A . $600\pi \text{ cm}^2$

B . $640\pi \text{ cm}^2$

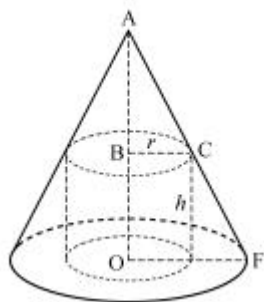
C . $800\pi \text{ cm}^2$

D . $1200\pi \text{ cm}^2$

【解析】

要想礼物盒侧面积尽可能大，则礼物盒应内接于圆锥形生日帽子，假设圆柱形礼物盒底面半径为 r ，高为 h ，如下图所示。C 点在母线 AF 上， $\text{Rt}\triangle ABC \sim \text{Rt}\triangle AOF$ ，则 $\frac{AB}{BC} = \frac{AO}{OF} = \frac{60}{20} = \frac{3}{1}$ ， $\frac{60-h}{r} = \frac{3}{1}$ ， $h = 60 -$

$3r$ 。因此礼物盒侧面积为 $2\pi rh = 2\pi r(60 - 3r) = -6\pi r^2 + 120\pi r = -6\pi(r - 10)^2 + 600\pi$ ，当 $r = 10\text{cm}$ 时，礼物盒侧面积取得最大值为 $600\pi \text{ cm}^2$ 。因此 A 项当选。



(二) 切割和拼接问题

※题型特征※

切割和拼接问题主要有四种形式：

- I. 将一个几何图形切割后再拼接成另一个几何图形，求新几何图形的面积、表面积或体积。
- II. 将一个几何图形切去一些小几何图形，求切去部分或剩余部分的面积、表面积或体积。
- III. 将一个几何图形切成两个几何图形，求这两个几何图形表面积之和的最大值。
- IV. 将一些小几何图形拼接成一个大几何图形，求大几何图形的面积、表面积或体积。

※方法技巧※

求解切割和拼接问题须遵循以下原则：

- I. 平面图形切割和拼接前后的总面积不变；立体图形切割和拼接前后的总体积不变。
- II. 立体图形切割后，总表面积增加了截面面积的 2 倍；拼接后总表面积减少了拼接面面积的 2 倍。

【经典真题 1】

将一个棱长为 1 的木质正方体削去多余部分，使其成为一个最大的木质圆球，则削去部分的体积为（ ）

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $1 - \frac{\pi}{6}$
C. $\frac{\pi^2}{16}$ D. $1 - \frac{\pi^2}{16}$

【解析】

圆球的直径为 1，则圆球的体积为 $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{6}\pi$ ，则削去部分的体积为 $1 - \frac{\pi}{6}$ ，因此 B 项当选。

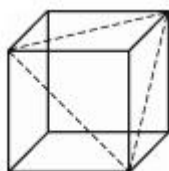
【经典真题 2】

将一个棱长为整数的正方体零件切掉一个角，截面是面积为 $100\sqrt{3}$ 的三角形，则棱长最小为多少（ ）

- A. 15 B. 10 C. 8 D. 6

【解析】

截面正三角形如下图所示：



假设该正三角形边长为 a ，则正三角形面积为 $\frac{1}{2} \times a \times \frac{\sqrt{3}}{2} a = 100\sqrt{3}$ ，解得 $a=20$ ，则正三角形的边长恰好为正方体的面对角线时，正方体的棱长最小。所以面对角线长度为 20，正方体边长为 $\frac{20}{\sqrt{2}} = 10\sqrt{2}$ ，又要求棱长为整数，则其最小值为 15。因此 A 项当选。

【一本通点睛】

注意：有的使正方体棱长更小的切法，不满足切下来的必须是一个角的要求，故错误。

【经典真题 3】

将一个 8 厘米×8 厘米×1 厘米的白色长方体木块的外表面涂上黑色颜料，然后将其切成 64 个棱长 1 厘米的小正方体，再用这些小正方体堆成棱长 4 厘米的大正方体，且使黑色的面向外露的面积要尽量大，则大正方体的表面上有多少平方厘米是黑色的（ ）

A . 84

B . 88

C . 92

D . 96

【解析】

白色长方体可以看成由 64 个小正方体平铺而成，其中顶角处的 4 个小正方体各有四个面被涂成了黑色，棱上的 24 个小正方体各有相邻的三个面被涂成了黑色，中间位置的 36 个小正方体各有相对的两个面被涂成了黑色。为了让黑色面外露的面积尽可能得大，将原长方体顶角处的 4 个小正方体拼在大正方体的 4 个顶角处（外露的面全是黑色），将原长方体棱上的 24 个小正方体拼在大正方体的各条棱上（外露的面全是黑色），将原长方体中间位置的其中 24 个小正方体拼在大正方体各个面的中间位置（外露的面全是黑色），将原长方体中间位置的其中 8 个小正方体拼在大正方体内部，将原长方体中间位置的其中 4 个小正方体拼在大正方体的另外 4 个顶角处（此时每个顶角处有 2 个外露是白色的，共有 8 个外露是白色的，即有 8 平方厘米的表面是白色的）。大正方体的表面积为 $4 \times 4 \times 6 = 96$ （平方厘米），则大正方体表面上有 $96 - 8 = 88$ （平方厘米）是黑色的。因此 B 项当选。

第七节 计数问题与概率问题



题型精讲

排版注意：此处有内容删除

※知识要点※

分类：加法
分步：乘法

排列：与顺序有关
组合：与顺序无关

排列公式： $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!} = n(n-1)(n-2) \dots (n-m+1)$

$$\text{组合公式: } C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!} = \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-m+1)}{m(m-1)(m-2)\dots\times 1}$$

$$\text{错位重排公式: } D_n = (n-1)(D_{n-1} + D_{n-2}) \quad (n \geq 3), D_1 = 0, D_2 = 1, D_3 = 2, D_4 = 9, D_5 = 44$$

※方法技巧※

捆绑法: 在解决对于某几个元素要求相邻的问题时, 先整体考虑, 将相邻元素视作一个大元素进行排序, 然后再考虑大元素内部各元素间顺序。

插空法: 在解决对于某几个元素要求不相邻的问题时, 先将其他元素排好, 再将指定的不相邻的元素插入已排好元素的间隙或两端位置, 从而将问题解决。

隔板法: 在 n 个元素间插入 $(b-1)$ 个板, 即把 n 个元素分成 b 组的方法。

逆向公式: 满足条件的情况数=总数-不满足条件的情况数。

一、计数问题基础型

【经典真题 1】

一个立方体随意翻动, 每次翻动朝上一面的颜色与翻动前都不同, 那么这个立方体的颜色至少有几 ()

- A . 3 B . 4 C . 5 D . 6

【解析】

立方体中任意两个相邻面颜色都不同, 那么两两相邻的 3 个面至少要有 3 种颜色。又因为相对的面可以颜色相同, 因此 3 个两两相邻的面都与各自的相对面颜色相同即可。这个立方体的颜色至少有 3 种, 因此 A 项当选。

【经典真题 2】

某高校学生处要在大一新生中组织篮球比赛, 赛制为单循环形式, 即每两个队之间都赛 1 场, 如果学生处计划安排 21 场比赛, 那么应邀请多少支球队参加比赛 ()

- A . 5 B . 8 C . 7 D . 6

【解析】

单循环比赛每两队之间只比赛 1 场, 设安排 21 场比赛需要邀请 n 支球队参加, 则列式应为

$$C_n^2 = \frac{n \times (n-1)}{2} = 21, \text{ 解得 } n = 7. \text{ 因此 C 项当选。}$$

【经典真题 3】

某单位组织职工参加周末培训, 其中英语培训和财务培训均在周六, 公文写作培训和法律培训均在周日。同一天举办的两场培训每人只能报名参加一场, 但不在同一天的培训可以都参加。则职工小刘有多少种不同的报名方式 ()

- A . 4 B . 8 C . 9 D . 16

【解析】

根据题意可得, 若小刘只报名参加 1 场培训, 则可以参加这 4 场培训当中的任何 1 场, 共有 $C_4^1 = 4$ (种) 选择; 若小刘报名参加了 2 场培训, 则可以参加周六两场当中的任意 1 场与周日两场当中的任意 1 场, 共有 $C_2^1 \times C_2^1 = 4$ (种) 报名方式, 则小刘总共有 $4+4=8$ (种) 报名方式。因此 B 项当选。

【经典真题 4】

从1、2、3、4中任取3个数组成没有重复的三位数的偶数,则取法种数为()

- A. 13 B. 12 C. 10 D. 11

【解析】

要求组成没有重复数字的三位数的偶数,分两步进行:①个位数只能为2或4,取法数为2;②在剩余的3个数中,任取2个排列,构成前两位,取法数为 $A_3^2=6$;根据分步乘法计数原理可得,取法种数为 $2 \times 6=12$ 。因此B项当选。

二、计数问题技巧型

(一) 对立面法

【经典真题1】

罐中有12颗围棋子,其中8颗白子,4颗黑子。从中任取3颗棋子,则至少有1颗黑子的情况有多少种()

- A. 98 B. 164 C. 132 D. 102

【解析】

至少有1颗黑子的情况数=总数-没有黑子的情况数= $C_{12}^3 - C_8^3 = 220 - 56 = 164$ 。因此B项当选。

【经典真题2】

恰有两位数字相同的三位数一共有()

- A. 243个 B. 234个 C. 225个 D. 216个

【解析】

三位数一共有900个,其中三位数字都相同的有9个;因首位不能为0,首位只能在1~9中选,所以三位数字都不同的有 $9 \times 9 \times 8 = 648$ (个),则恰有两位数字相同的有 $900 - 648 - 9 = 243$ (个)。因此A项当选。

(二) 优先法

【经典真题】

有两个三口之家一起出行去旅游,他们被安排坐在两排相对的座位上(一家人坐同一排),每排有3个座位,小孩只能安排在靠窗或过道的位置,则一共有多少种坐法()

- A. 32 B. 16 C. 18 D. 19

【解析】

先考虑第一排的排位方法:优先安排小孩的位置,小孩的选择方式有 C_2^1 种,该小孩父母的选择方式有 A_2^2 种,则第一排的排位方法有 $C_2^1 \times A_2^2 = 4$ (种)。同理,第二排的排位方法也有4种。因为两个家庭的座位可以互换,因此最终的排位方法即坐法有 $4 \times 4 \times 2 = 32$ (种)。因此A项当选。

(三) 捆绑法

【经典真题1】

四对情侣排成一队买演唱会门票,已知每对情侣必须排在一起,则共有多少种不同的排队顺序()

- A. 24种 B. 96种 C. 384种 D. 40320种

【解析】

将四对情侣捆绑成四个整体,先考虑四个整体有 $A_4^4 = 24$ (种)排列方式,然后考虑情侣内部顺序,则

各有 $A_2^2=2$ (种) 捆绑方法, 共有 2^4 (种) 捆绑方法。因此共有 $2^4 \times 24=384$ (种) 排队顺序。因此 C 项当选。

【经典真题 2】

为加强机关文化建设, 某市直属机关在系统内举办演讲比赛, 3 个部门分别派出 3、2、4 名选手参加比赛, 要求每个部门的参赛选手比赛顺序必须相连, 则不同参赛顺序的种数在以下哪个范围之内 ()

- A . 小于 1000 B . 1000 ~ 5000 C . 5001 ~ 20000 D . 大于 20000

【解析】

3 个部门分别派出 3、2、4 名选手参加比赛, 要求每个部门的参赛选手比赛顺序必须相连。可先对 3 个部门的顺序进行全排列, 然后将每个部门内部的选手进行全排列。则总共的排列顺序一共有 $A_3^3 \times A_3^3 \times A_2^2 \times A_4^4=6 \times 6 \times 2 \times 24=1728$ (种), 在 1000~5000 的范围。因此 B 项当选。

(四) 插空法**【经典真题 1】**

现将 3 个相同的红球和 4 个相同的白球排成一列, 要使红球各不相邻, 则有多少种排法 ()

- A . 1 B . 5 C . 10 D . 60

【解析】

要使红球各不相邻, 则可将 3 个红球插入 4 个白球所形成的 5 个空档中, 共有 $C_5^3=10$ (种) 排法, 因此 C 项当选。

【经典真题 2】

把 12 棵同样的松树和 6 棵同样的柏树种植在道路两侧, 每侧种植 9 棵, 要求每侧的柏树数量相等且不相邻, 且道路起点和终点处两侧种植的都必须是松树。则有多少种不同的种植方法 ()

- A . 36 B . 50 C . 100 D . 400

【解析】

由题意, 道路两侧各种 6 棵松树和 3 棵柏树, 起点和终点处两侧种植的都必须是松树, 那么松树中间有 5 个空, 由于柏树要求互不相邻, 故从 5 个空中选出 3 个空栽种柏树即可。故每一侧的种植方式有 $C_5^3=10$ (种), 故总共不同的种植方式有 $10 \times 10=100$ (种)。因此 C 项当选。

(五) 隔板法**【经典真题 1】**

某领导要把 20 项相同的任务分配给三个下属, 每个下属至少分得三项任务, 则共有多少种不同的分配方式 ()

- A . 28 B . 36 C . 54 D . 78

【解析】

因为每个任务都是相同的, 所以三个下属各分两项任务只有 1 种分法。剩余 14 项任务形成 13 个空, 用两个隔板插入这 13 个空中, 隔成三组, 此时有 $C_{13}^2=78$ (种) 分法。因此, 共有 $1 \times 78=78$ (种) 分法。D 项当选。

【经典真题 2】

某单位共有 10 个进修的名额分到下属科室, 每个科室至少 1 个名额, 若有 36 种不同分配方案, 则该

单位最多有多少个科室 ()

A . 7

B . 8

C . 9

D . 10

【解析】

将 10 个名额分给 n 个科室, 每个科室至少分得 1 个名额, 只需要在 10 个名额即 9 个空档中, 插入 $(n-1)$ 个板即可。列式表示为 $C_{10-1}^{n-1} = C_9^{n-1} = 36$ 。当 $C_9^{3-1} = C_9^{8-1}$ 时, 原式=36。题目要求求出该单位最多有多少个科室, 则 n 最大可取 8。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

隔板法的特征体现为: 把 n 个相同的物品分给多个主体时, 要求每个主体至少分 m 个。隔板法的精髓在于先给每个主体少分 1 个 (即先分 $(m-1)$ 个), 剩下的物品必须给每个主体至少再分 1 个才能满足条件, 因此可直接用公式: 满足条件的情况数 $= C_{n-1}^{\text{主体个数}-1}$ 。

三、概率问题

(一) 古典概型

※题型特征※

求事件 A 发生的几率 $P(A)$ 。

※知识要点※

$$P(A) = \frac{\text{满足条件A的情况数}}{\text{总的情况数}}。$$

【经典真题 1】

某单位共有四个科室, 第一科室 20 人, 第二科室 21 人, 第三科室 25 人, 第四科室 34 人, 随机抽取 1 人到外地考察学习, 则抽到第一科室的概率是 ()

A . 0.3

B . 0.24

C . 0.2

D . 0.15

【解析】

根据概率公式可得, 所求概率为 $\frac{20}{20+21+25+34} = 0.2$, 因此 C 项当选。

【经典真题 2】

某单位有 3 项业务要招标, 共有 5 家公司前来投标, 且每家公司都对 3 项业务发出了投标申请, 最终发现每项业务都有且只有 1 家公司中标。若 5 家公司在各项业务中中标的概率均相等, 则这 3 项业务由同一家公司中标的概率为多少 ()

A . $\frac{1}{25}$

B . $\frac{1}{81}$

C . $\frac{1}{125}$

D . $\frac{1}{243}$

【解析】

根据概率的定义: 所求概率 $= \frac{5}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125}$ (满足要求的情况数为 5, 所有随机的情况数为 125)。因此 A 项当选。

【经典真题 3】

某单位原有几名职员, 其中有 14 名女性。当 2 名女职员调出该单位后, 女职员比重下降了 3 个百分点。现在该单位需要随机选派 2 名职员参加培训, 则选派的 2 人都是女职员的概率在以下哪个范围内 ()

A. 小于 1%

B. 1%~4%

C. 4%~7%

D. 7%~10%

【解析】

假设单位原有 x 人, 则根据题目条件得到 $\frac{14}{x} - \frac{12}{x-2} = \frac{3}{100}$, 去分母可得 $3x^2 - 206x + 2800 = 0$, 化简得 $(3x - 56)(x - 50) = 0$, 因此 $3x - 56 = 0$ 或 $x - 50 = 0$, 则 $x = \frac{56}{3}$ 或 $x = 50$ 。因为 x 只能为整数, 所以 $x = 50$, 题目所求 $\frac{C_{12}^2}{C_{48}^2} \approx 6\%$ 。因此 C 项当选。

【经典真题 4】

某次知识竞赛试卷包括 3 道每题 10 分的甲类题, 2 道每题 20 分的乙类题以及 1 道 30 分的丙类题。参赛者赵某随机选择其中的部分试题作答并全部答对, 其最终得分为 70 分。则赵某未选择丙类题的概率为多少 ()

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{7}$ D. $\frac{1}{8}$

【解析】

最终得分为 70 分, 有以下三类情况:

甲 (3 道、10 分)	乙 (2 道、20 分)	丙 (1 道、30 分)	情况数
3	2	0	1
2	1	1	$C_3^2 \times C_2^1 = 6$
0	2	1	1

由上表可知, 总情况数是 $1+6+1=8$, 未选择丙类题的情况数是 1, 故赵某未选择丙类题的概率为 $\frac{1}{8}$ 。因此 D 项当选。

【经典真题 5】

某集团企业 5 个分公司分别派出 1 人去集团总部参加培训, 培训后再将 5 人随机分配到这 5 个分公司, 每个分公司只分配 1 人。则 5 个参加培训的人中, 有且仅有 1 人在培训后返回原分公司的概率是多少 ()

A. 低于 20%

B. 在 20%~30%之间

C. 在 30%~35%之间

D. 大于 35%

【解析】

5 个人任意分配到 5 个分公司的总情况有 $A_5^5 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (种); 满足只有 1 人培训后返回原公司的情况数为 $5 \times D_4 = 45$ (先在 5 人中任选 1 人返回原公司, 共有 $C_5^1 = 5$ (种) 选择; 再将剩下 4 人错位排列 $D_4 = 9$)。则所求概率 $= \frac{45}{120} = \frac{3}{8} = 37.5\% > 35\%$ 。因此 D 项当选。

(二) 独立事件概率问题

题型特征

已知事件 A、B、C、...发生的概率分别为 $P(A)$ 、 $P(B)$ 、 $P(C)$ 、...求事件 A、B、C、...同时发生的概率 $P(ABC\dots)$ 。

※知识要点※

如果事件 A、B、C、...相互独立，那么有 $P(ABC\dots) = P(A)P(B)P(C)\dots$ 。

【经典真题】

掷两个骰子，掷出的点数之和为奇数的概率为 P_1 ，掷出的点数之和为偶数的概率为 P_2 ，则 P_1 和 P_2 的大小关系是（ ）

A. $P_1 = P_2$ B. $P_1 > P_2$ C. $P_1 < P_2$ D. P_1 、 P_2 的大小关系无法确定

【解析】

点数之和为奇数包含两种情况：第一个骰子为奇数，第二个骰子为偶数；第一个骰子为偶数，第二个骰子为奇数。而点数之和为偶数也包含两种情况：奇数+奇数，偶数+偶数。因此 $P_1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ， $P_2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 。可知 $P_1 = P_2$ ，因此 A 项当选。

(三) 二项分布概率问题

※题型特征※

重复试验 n 次，每次试验中事件 A 发生的概率为 p ，求这 n 次独立重复试验中事件 A 发生 k 次的概率，即求 $P(k)$ 。

※知识要点※

二项分布概率 $P(k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}$ 。

【经典真题】

甲和乙进行打靶比赛，各打两发子弹，中靶数量多的人获胜。甲每发子弹中靶的概率是 60%，而乙每发子弹中靶的概率是 30%。则比赛中乙战胜甲的可能性（ ）

A. 小于 5%

B. 在 5%~12%之间

C. 在 12%~15%之间

D. 大于 15%

【解析】

“乙战胜甲”包含三种情况：一种是乙两发全中而甲只中一发；一种是乙两发全中而甲中零发；还有一种是乙中一发而甲中零发。第一种情况的概率为 $0.3 \times 0.3 \times (C_2^1 \times 0.6 \times 0.4) = 0.09 \times 0.48$ ，第二种情况的概率为 $0.3 \times 0.3 \times (0.4 \times 0.4) = 0.09 \times 0.16$ ，第三种情况的概率为 $C_2^1 \times 0.3 \times 0.7 \times (0.4 \times 0.4) = 0.42 \times 0.16$ ，则“乙战胜甲”的概率为 $0.09 \times (0.48 + 0.16) + 0.42 \times 0.16 = 0.09 \times 0.64 + 0.42 \times 0.16 = 0.16 \times (0.36 + 0.42) \times 100\% = 12.48\%$ ，介于 12%与 15%之间，因此 C 项当选。

第八节 集合问题



题型精讲

在计数时，必须注意没有重复，没有遗漏。为了使重叠部分不被重复计算，人们研究出一种新的计数方法，这种方法的基本思想是：先不考虑重叠的情况，把包含于某内容中的所有对象的数目先计算出来，然后再把计数时重复计算的数目排除出去，使得计算的结果既无遗漏又无重复，这种计数的方法称为容斥原理。容斥问题，即一类考查容斥原理的题型。

一、两集合型

※题型特征※

被计数的事物有 A、B 两类，并且 A、B 之间出现部分交叉重复的内容。

※知识要点※

总数 - 均不满足 A、B 的个数: $A \cup B = A + B - A \cap B$

注: $\cap$ 表示交集符号, $\cup$ 表示并集符号

【经典真题 1】

某小区有 40% 的住户订阅日报，有 15% 的住户同时订阅日报和时报，至少有 75% 的住户至少订阅两种报纸中的一种，则订阅时报的比例至少为多少 ()

A . 35%

B . 50%

C . 55%

D . 60%

【解析】

根据两集合容斥原理公式，可列式为 $75\% = 40\% + \text{订阅时报的比例} - 15\%$ ，解得订阅时报的比例 = 50%。因此 B 项当选。

【经典真题 2】

某班有 38 名同学，一次数学测验共有两题，答对第一题的有 26 人，答对第二题的有 24 人，两题都答对的有 17 人，则两题都答错的人数是 ()

A . 3

B . 5

C . 6

D . 7

【解析】

设两题都答错的人数为 x 。根据两集合容斥原理公式：总数 - (均不满足 A、B 的个数) = $A + B - A \cap B$ 。则 $26 + 24 - 17 = 38 - x$ ，解得 $x = 5$ 。因此 B 项当选。

【经典真题 3】

某班共有 46 人参加了一次数学测验，其中 35 人做对了第一题，28 人做对了第二题，有 3 人都做错了这两道题，那么该班有多少人只做对了第二题 ()

A . 8

B . 11

C . 15

D . 18

【解析】

设两题都做对的人数为 x 。根据两集合容斥原理公式：总数 - (均不满足 A、B 的个数) = $A + B - A \cap B$ ，则有 $35 + 28 - x = 46 - 3$ ，解得 $x = 20$ ，所以只对第二题的人数 = $28 - 20 = 8$ 。因此 A 项当选。

二、三集合型

※题型特征※

被计数的事物有 A、B、C 三类，并且 A、B、C 三类事物之间存在两两相互交叉的内容以及三者共同交叉的内容。

※知识要点※

总数 - 均不满足 A、B、C 的个数: $A \cup B \cup C = A + B + C - A \cap B - B \cap C - A \cap C + A \cap B \cap C$

注: $\cap$ 表示交集符号, $\cup$ 表示并集符号

【经典真题 1】

某企业调查用户从网络获取信息的习惯，问卷回收率为 90%，调查对象中有 179 人使用搜索引擎获取信息，146 人从官方网站获取信息，246 人从社交网站获取信息，同时使用这三种方式的有 115 人，使用其中两种的有 24 人，另有 52 人这三种方式都不使用，则这次调查共发出了多少份问卷（ ）

- A . 310 B . 360 C . 390 D . 410

【解析】

根据题意，按照三集合非标准公式“ $A+B+C - \text{满足两者} - 2 \times \text{满足三者} = \text{总数} - \text{都不满足}$ ”可知，收回问卷 $179+146+246 - 24 - 2 \times 115 + 52 = 369$ （份），则所求为 $369 \div 90\% = 410$ （份）。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

某单位有 72 名职工，为丰富业余生活，拟举办书法、乒乓球和围棋培训班，要求每个职工至少参加一个班。已知三个班报名人数分别为 36、20、28，则同时报名三个班的职工数至多是（ ）

- A . 6 B . 12 C . 16 D . 20

【解析】

题中给出总数和三个班分别人数，根据三集合非标准公式：“ $A+B+C - \text{满足两者} - 2 \times \text{满足三者} = \text{总数} - \text{都不满足}$ ”进行列式。“每个职工至少参加一个班”，则“都不满足”数为 0。代入数据： $36+20+28 - \text{报两个班} - 2 \times \text{报三个班} = 72$ ，要想使报三个班的人数最多，则报两个班的人数最少为 0。解得同时报名三个班的职工数至多为 6。因此 A 项当选。

【经典真题 3】

有 100 人参加运动会的三个项目，每人至少参加一项，其中未参加跳远的有 50 人，未参加跳高的有 60 人，未参加赛跑的有 70 人，则至少有多少人参加了不止一项活动（ ）

- A . 7 B . 10 C . 15 D . 20

【解析】

由题意可知，参加跳远的有 $100 - 50 = 50$ （人），参加跳高的有 $100 - 60 = 40$ （人），参加赛跑的有 $100 - 70 = 30$ （人）；则总共有 $50+40+30=120$ （人次）参加活动，由于每人至少参加一项，则还剩余 $120 - 100 = 20$ （人次），要使得参加不止一项的人数最少，则将剩余的 20 人次再次分配给一部分人，只有这部分人尽可能多参加活动，即三项活动全部参加才能尽可能分配多余的人次，则每人还可以继续参加 2 项活动，所求人数 $= 20 \div 2 = 10$ 。

因此 B 项当选。

第九节 最值问题



题型精讲

最值问题也称为构造问题，是一类考查极端思维的题型。它在近年的公务员考试中逐渐成为考查热点，且经常与其他知识点结合考查。

一、最不利构造型

题型特征

问法中出现“至少……保证……”或者类似描述。

方法技巧

找出最不利情形，即问法“保证……”的要求；在最不利的情形数加1，便是正确答案。

【经典真题1】

七夕节，某市举办大型公益相亲会，共42人参加。其中女生20名，每人至少相亲1次，共相亲61次，则至少有1名女生至少相亲多少次（ ）

A . 6

B . 4

C . 5

D . 3

【解析】

假设每个女生相亲次数一样，则 $61 \div 20 = 3 \dots 1$ ，那么至少有1名女生相亲 $3+1=4$ （次）。因此B项当选。

【经典真题2】

某个社区老年协会的会员都在象棋、围棋、太极拳、交谊舞和乐器五个兴趣班中报名了至少一个。如果要在老年协会中随机抽取会员进行调查，那么至少要调查多少个样本才能保证样本中有4名会员报的兴趣班完全相同（ ）

A . 93

B . 94

C . 96

D . 97

【解析】

老年协会的会员都在五个兴趣班中报名了至少一个，则报名不同的情况数为

$C_5^1 + C_5^2 + C_5^3 + C_5^4 + C_5^5 = 5 + 10 + 10 + 5 + 1 = 31$ 。考虑最不利原则，有4名会员报兴趣班相同，最不利值为3，则至少要调查 $31 \times 3 + 1 = 94$ （人）才能保证有4名会员报的兴趣班完全相同。因此B项当选。

【经典真题3】

箱子里有大小相同的3种颜色玻璃珠各若干颗，每次从中摸出3颗为一组，则至少要摸出多少组，才能保证至少有2组玻璃珠的颜色组合是一样的（ ）

A . 11

B . 15

C . 18

D . 21

【解析】

最不利构造，每次从箱子中摸出3颗玻璃珠，若摸出3个玻璃珠均为一种颜色，则共有3种情况；若摸出3个玻璃珠有两种颜色，即有2个球颜色一样，另1个球与之不同，则共有 $C_3^1 \times C_2^1 = 6$ （种）情况；若摸出的3个玻璃珠三种颜色都有，则有1种情况。故从中摸出3个玻璃珠，颜色组合共计有 $3+6+1=10$ （种）情况。考虑最不利情况，在摸出的前10种情况中，摸出的颜色组合均不相同，则在第11次无论摸出哪种颜色组合均可满足至少有2组玻璃珠的颜色组合相同，故至少需要11次。因此A项当选。

【经典真题4】

某单位组织党员参加党史、党风廉政建设、科学发展观和业务能力四项培训，要求每名党员参加且只参加其中的两项。无论如何安排，都有至少5名党员参加的培训完全相同，则该单位至少有多少名党员（ ）

A . 17

B . 21

C . 25

D . 29

【解析】

共 4 项培训, 每名党员任选 2 项, 有 $C_4^2 = 6$ (种) 选法; 根据最不利原则, 每种选法中最多有 4 名党员, 此时再增加 1 名党员必然有 1 种培训方案有 5 名党员参加。则该单位至少有 $4 \times 6 + 1 = 25$ (名) 党员。因此 C 项当选。

二、构造数列型

题型特征

总量一定, 问法出现“最多/最少的……至多/至少为……”“排名第 N 名的……至多/至少……”

方法技巧

排序一定位—构造—求和。

【经典真题 1】

8 名学生参加某项竞赛总得分是 131 分, 已知最高分 21 分, 每个人得分各不相同。则最低分至少为 ()

- A . 1 分 B . 2 分 C . 3 分 D . 5 分

【解析】

要使最低分最低, 则其他人得分尽可能高。而最高为 21 分, 且各不相同, 则有分数依次为 21、20、19、18、17、16、15、 n , $(21+15) \div 2 \times 7 + n = 131$, 解得 $n=5$ 。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

在一次竞标中, 评标小组对参加竞标的公司进行评分, 满分 120 分。按得分排名, 前 5 名的平均分为 115 分, 且得分是互不相同的整数, 则第三名得分至少是多少 ()

- A . 112 分 B . 113 分 C . 115 分 D . 116 分

【解析】

设第三名得分为 x 分, 要使 x 最少, 则其他人得分应尽量多, 根据题意, 第一、二名得分至多为 120 分、119 分, 第四、五名得分至多为 $(x-1)$ 分、 $(x-2)$ 分, 则 $120+119+x+x-1+x-2=115 \times 5$, 解得 $x=113$ 。因此 B 项当选。

【经典真题 3】

某连锁企业在 10 个城市共有 100 家专卖店, 每个城市的专卖店数量都不同。如果专卖店数量排名第 5 多的城市有 12 家专卖店, 那么专卖店数量排名最后的城市, 最多有几家专卖店 ()

- A . 2 B . 3 C . 4 D . 5

【解析】

设专卖店数量排名最后的城市有 x 家专卖店。要使专卖店数量排名最后的城市专卖店的数量最多, 则令其他城市专卖店数量最少。题目中已知排名第 5 多的城市有 12 家专卖店, 且每个城市专卖店数量不同, 则可得下表:

排名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
数量	16	15	14	13	12	$x+4$	$x+3$	$x+2$	$x+1$	x

$16+15+14+13+12+(x+4)+(x+3)+(x+2)+(x+1)+x=100$, 解得 $x=4$ 。因此 C 项当选。

【经典真题 4】

某单位 2011 年招聘了 65 名毕业生, 拟分配到该单位的 7 个不同部门, 假设行政部门分得的毕业生人数比其他部门都多, 则行政部门分得的毕业生人数至少为多少 ()

A . 10

B . 11

C . 12

D . 13

【解析】设行政部门为 x 名, 要使 x 最少, 则其他部门人数应尽量多, 根据题意, 其他部门之间人数是否相同的问题没有做明确说明, 因此相互之间可以相同。故其他 6 个部门的人数至多都为 $x-1$, 则 $x+6(x-1)=65$, 解得 $x=\frac{71}{7}$, 不是整数。因为行政部门至少是 $\frac{71}{7}$, 取整后应该比 $\frac{71}{7}$ 略大, 因此答案只能是 11。

因此 B 项当选。

三、多集合反向构造型

※题型特征※

题干中给出多个条件, 问法出现“这些条件都满足的至少有多少?” 或者类似表达。

※方法技巧※

反向—求和—作差。

【经典真题】.

阅览室有 100 本杂志, 小赵借阅过 75 本, 小王借阅过 70 本, 小刘借阅过 60 本, 则三人共同借阅过的杂志最少有多少本 ()

A . 5

B . 10

C . 15

D . 30

【解析】

反向: 即求三个并列条件的逆向, 三个人没有借阅过的杂志分别是 25 本、30 本、40 本;

求和: 三个人没有借阅过的共 95 本;

作差: 要让共同借阅的杂志最少, 就让没有阅读过的杂志不重复, 取极大值。所以共同借阅的杂志最少 $100-95=5$ (本)。

因此 A 项当选。

四、最值构造型

※题型特征※

非以上三种典型构造题型, 但往往问法中会出现“最多/最少/最大/最小/至多/至少……”等构造型字眼。

※方法技巧※

考查极端情形, 一般采用正面求解, 个别情况下也可采用逆向思维。

【经典真题 1】

某超市购入每瓶 200 毫升和 500 毫升两种规格的沐浴露各若干箱, 200 毫升沐浴露每箱 20 瓶, 500 毫升沐浴露每箱 12 瓶。定价分别为 14 元/瓶和 25 元/瓶。货品卖完后, 发现两种规格沐浴露的销售收入相同, 那么这批沐浴露中, 200 毫升的最少有几箱 ()

A . 3

B . 8

C . 10

D . 15

【解析】

200 毫升沐浴露一箱定价为 $20 \times 14=280$ (元), 500 毫升沐浴露一箱定价为 $12 \times 25=300$ (元)。货品

卖完后,两种规格沐浴露的销售收入相同且箱数最少,则销售收入为280和300的最小公倍数($20 \times 14 \times 15$)元。此时,200毫升的箱数最少,为 $20 \times 14 \times 15 \div 280 = 15$ (箱)。因此D项当选。

【经典真题2】

某抗洪指挥部的所有人员中,有 $\frac{2}{3}$ 的人在前线指挥抢险。由于汛情紧急,又增派6人前往,此时在前线指挥抢险的人数占总人数的75%。如果该抗洪指挥部需要保留至少10%的人员在应急指挥中心,那么最多还能再增派多少人去前线()

A. 8

B. 9

C. 10

D. 11

【解析】

设总人数为 $3x$,则最初前线人员 $2x$ 人,增派6人去前线后,可得 $\frac{2x+6}{3x} = 75\%$,解得 $x=24$,总人数为 $3 \times 24 = 72$,前线人数为 $2 \times 24 + 6 = 54$ 。至少保留10%的人在应急指挥中心,则需保留 $72 \times 10\% = 7.2$ (人),即8人,则还能再增派 $72 - 54 - 8 = 10$ (人)。因此C项当选。

【经典真题3】

某单位有18名男员工和14名女员工,分为3个科室,每个科室至少有5名男员工和2名女员工,且女员工的人数都不多于男员工,则1个科室最多可以有多少名员工()

A. 14

B. 16

C. 18

D. 20

【解析】

想让“其中一个科室员工尽量多”,即需要该科室的男员工和女员工都尽量多,而由于“女员工的人数都不多于男员工”,所以只要让该科室的男员工尽量多,女员工相应配合即可。依题意,为了让其余两个科室男员工人数尽量少,所以只给他们最低限额5名,则最后一个科室可以有男员工 $18 - 5 - 5 = 8$ (名),相应地女员工也为8名,此时员工数最大,即16名。因此B项当选。

第十节 其他问题



题型精讲

除了前面所讲的九种题型外,数学运算常考的题型还有时间问题、钟表问题、牛吃草问题、鸡兔同笼问题等。

一、时间问题

(一) 年龄问题

※题型特征※

已知两人或多人年龄之间的数量关系,求他们的年龄。

※知识要点※

每过 N 年,所有人都长了 N 岁。

任何两人的年龄差始终不变。

任何两人的年龄倍数关系随着时间推移而变小。

※方法技巧※

当题中涉及两人之间的年龄关系时,一般用代入排除法求解。

当题中涉及多人之间的年龄关系时,一般用方程法求解。

为了理清年龄间的数量关系，必要时可借助线段或表格进行分析。

【经典真题 1】

在一个家庭里，现在所有成员的年龄加在一起是 73 岁。家庭成员中有父亲、母亲、一个女儿和一个儿子。父亲比母亲大 3 岁，女儿比儿子大 2 岁。四年前家庭里所有的人的年龄总和是 58 岁，那么现在儿子多少岁（ ）

- A . 3 B . 4 C . 5 D . 6

【解析】

现在家庭成员的年龄总和为 73 岁，除儿子外三人的年龄之和为 $58+4 \times 3=70$ （岁）。所以现在儿子的年龄是 $73-70=3$ （岁），因此 A 项当选。

【一本通速解】

四年前所有成员年龄之和 58 岁与理论 $73-4 \times 4=57$ （岁）差 1 岁，而这 1 岁即儿子未出生的一年，那么由此容易得知儿子现在 3 岁。

【经典真题 2】

小伟、爸爸和爷爷三人年龄之和为 98 岁，已知三代年龄之差为每一代至少 25 岁，三人年龄均为整数，则小伟最大年龄为（ ）

- A . 4 岁 B . 5 岁 C . 6 岁 D . 7 岁

【解析】

要使小伟的年龄最大，则需使年龄差最小，设小伟年龄为 x （ x 为整数），则爸爸年龄为 $x+25$ ，爷爷年龄为 $x+50$ ，且 $x+x+25+x+50 \leq 98$ ，可得 $3x \leq 98-75=23$ ，则 x 最大可为 7。因此 D 项当选。

（二）日期问题

※题型特征※

日期问题包括求日期和求星期两类。

【经典真题 1】

为维护办公环境，某办公室四人在工作日每天轮流打扫卫生，每周一打扫卫生的人给植物浇水。7 月 5 日周五轮到小玲打扫卫生，则下一次小玲给植物浇水是哪天（ ）

- A . 7 月 15 日 B . 7 月 22 日 C . 7 月 29 日 D . 8 月 5 日

【解析】

下一次小玲给植物浇水即为周一打扫卫生。办公室四人在工作日每天轮流打扫卫生，7 月 5 日周五小玲打扫卫生，列表可得（打√号表示小玲打扫卫生）：

周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日
				√ 7.5		
× 7.8	×	×	√	×		
× 7.15	×	√	×	×		

×						
7.22	✓	×	×	×		
✓						
7.29						

由图表左下角可知,小玲下次在周一打扫卫生并给植物浇水是7月29日。因此C项当选。

【经典真题2】

甲每工作5天休息周六、周日2天,法定节假日如非周六、周日也要加班。已知甲某年休息了106天,那么他下一年12月的第一个休息日是()

- A. 12月1日 B. 12月2日 C. 12月3日 D. 12月4日

【解析】

$365 \div 7 = 52 \dots 1$, $366 \div 7 = 52 \dots 2$,可知平年一年至多可以休息 $52 \times 2 + 1 = 105$ (天),闰年一年至多可以休息 $52 \times 2 + 2 = 106$ (天),而甲在某年休息了106天,因此可判断该年为闰年,且总天数366除以一周天数7所余的2天为周六、周日。要使所余的2天为周六、周日,则需该年的1月1号、2号和12月30号、31号分别为周六和周日。下一年为平年,1月1号是周一,那么再往后过364(7的倍数)天就是这一年的最后一天即12月31号,也是周一。所以,下一年12月的31号、24号、17号、10号、3号都为周一。因此下一年12月份的第一个休息日,也就是周六,为1号。答案为12月1号,A项当选。

【经典真题3】

已知2008年元旦是星期二,则2009年元旦是星期几()

- A. 星期二 B. 星期三 C. 星期四 D. 星期五

【解析】

从2008年元旦到2009年元旦,经过了1年,星期数加1。又因为2008年是闰年,有2月29日这一天,因此星期数再加1。这样2009年元旦就是星期四。因此C项当选。

【经典真题4】

某年的3月份共有5个星期三,并且第一天不是星期一,最后一天不是星期五,则该年的3月15日是()

- A. 星期二 B. 星期三 C. 星期四 D. 星期五

【解析】

第一天是星期二符合题意,第一天是星期三不符合“最后一天不是星期五”这个条件,排除,则3月15日是星期二。因此A项当选。

二、钟表问题

※知识要点※

- 1.设钟表一圈分成了12大格,则时针每小时转1大格,分针每小时转12大格。
- 2.时针一昼夜转2圈,1小时转 $1/12$ 圈;分针一昼夜转24圈,1小时转1圈。
- 3.一个指针走完一圈为 360° ,总共12个大格(小时)或60个小格(分钟),1个大格 30° ,1个小格 6° 。
- 4.时针与分针特殊位置:
 - ①直角:每小时2次,每昼夜44次(3点、9点、15点、21点因重复计算所以减去)。
 - ②重合:每小时1次,每昼夜22次(12点、24点因重复计算所以减去)。

③ 180° : 每小时 1 次, 每昼夜 22 次(6 点、18 点因重复计算所以减去)。

【经典真题 1】

李主任在早上 8 点 30 分上班之后参加了一个会议, 会议开始时发现其手表的时针和分针成 120° 角, 而上午会议结束时发现手表的时针和分针成 180° 角。则在该会议举行的过程中, 李主任的手表时针与分针成 90° 角的情况最多可能出现几次()

A . 4

B . 5

C . 6

D . 7

【解析】

由题意可得, 此次开会时间是在 8: 30 到 12: 00 之间(八点半上班且会议时间为上午)。要使得成 90° 的次数尽可能多, 则会议时间应尽可能长。会议开始时, 时针和分针成 120° , 最早时间应为 9 点 5 分左右; 而会议结束时成 180° , 最晚时间则为 11 点 27 分左右。则这期间时针和分针成 90° 的情况为: 9 点 5 分至 10 点期间 1 次, 10 点至 11 点期间为 2 次, 11 点至 11 点 27 分为 1 次, 总共为 4 次。因此 A 项当选。

【经典真题 2】

为保证一重大项目机械产品的可靠性, 试验小组需要对其进行连续测试。测试人员每隔 5 小时观察一次, 当观察第 120 次时, 手表的时针正好指向 10。则观察第几次时, 手表的时针第一次与分针成 60° 角()

A . 2

B . 4

C . 6

D . 8

【解析】

首先确定第一次观察的时间: “当观察 120 次时”, 实际经过了 119 个周期(每个周期 5 小时), 由于钟表每 12 小时重复一次, 所以只要是 12 的倍数即回到原状态。因此不妨假设如果再多观察一次, 手表应该显示为 15 点, 相当于从最初经过了 120 个周期(即回到原状态), 所以第一次时间为 15 点即 3 点。

进而再确定第二步, 夹角为 60° 。只有当时钟在 2 点或者 10 点的时候, 时针和分针才夹角 60° , 3 点之后需要经过 7 个 5 小时, 才能够先到达 2 点钟位置。所以为第 8 次观察。因此 D 项当选。

三、牛吃草问题

※题型特征※

“牛吃草问题”是一类经典的数学运算题型。

特征: 题目中出现 2 个或者 2 个以上的对称排比句。

※方法技巧※

引例:

牧场上长满牧草, 每天牧草都匀速生长, 这片牧草可供 10 头牛吃 20 天, 可供 15 头牛吃 10 天, 那么可供 25 头吃几天?

解题思路:

抓住不变量“牧场原有草的重量”“每头牛每天食用的草量”“牧场每天新生的草量”去建立等量关系去解题。

解答:

假设每头牛每天吃 1 个单位的草。由题干条件可知, ①10 头牛吃 20 天的草, 则 $1 \times 10 \times 20 = 200$, 即牧场原有的草+20 天新生的草=200; ②15 头牛吃 10 天的草, 则 $1 \times 15 \times 10 = 150$, 即牧场原有的草+10 天新生的草=150。①-②得 10 天新生的草=200-150=50, 所以每天新生草为 5 个单位。将每天新生草 5 个单位代入①(或②)得牧场原有草 100 个单位。

解法 1: 假设牧场上的草可供 25 头牛吃的天数为 x , 则 $1 \times 25 \times x = 100 + 5x$, 解得 $x = 5$ 。因此可供 25 头

牛吃 5 天。

解法 2: 因为牧场每天新生的草数量为每头牛每天食用的草量的 5 倍, 因此可以将 25 头牛分为 2 拨: 20 头牛一拨, 5 头牛一拨, 20 头牛专门吃原有的草, 5 头牛专门吃每天新生的草。因此可供 25 头牛吃 $100 \div 20 = 5$ (天)。

解题点睛:

“牛吃草问题”这种类型的题目, 要认真剖析题干条件, 抓住哪些量是变的, 哪些量是不变的, 根据不变的量建立方程, 分别求得这些不变的量, 题目即迎刃而解。

(一) 供不应求类

【经典真题 1】

林子里有猴子喜欢吃的野果, 假定野果生长的速度不变。23 只猴子可以在 9 周内吃光, 21 只猴子可以在 12 周内吃光。如果有 33 只猴子一起吃, 那么需要几周吃光 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【解析】

假设林子里原来野果的数量为 x , 每周新生的野果为 y , 每只猴子每周吃的野果数量为 1, 则 $1 \times 23 \times 9 = x + 9y$ ①, $1 \times 21 \times 12 = x + 12y$ ②。② - ①得 $3y = 45$, $y = 15$ 。将 $y = 15$ 代入①得 $x = 72$ 。假设够 33 只猴子吃 m 周, 则 $1 \times 33 \times m = 72 + 15m$, 解得 $m = 4$ 。所以可供 33 只猴子吃 4 周。因此 C 项当选。

【经典真题 2】

有一块草地, 每天草生长的速度相同。现在这片草地可供 16 头牛吃 20 天, 或者供 80 只羊吃 12 天。如果 1 头牛一天的吃草量相当于 4 只羊一天的吃草量, 那么这片草地可供 10 头牛和 60 只羊一起吃多少天 ()

- A. 6 B. 8 C. 12 D. 15

【解析】

假设这块草地原有草量为 x , 每天新生草量为 y , 1 只羊每天吃的草量为 1, 1 头牛每天吃的草量为 4, 则 $4 \times 16 \times 20 = x + 20y$ ①, $1 \times 80 \times 12 = x + 12y$ ②。① - ②得 $320 = 8y$, 解得 $y = 40$ 。将 $y = 40$ 代入①得 $x = 480$ 。假设这块草地可供 10 头牛和 60 只羊吃的天数为 m , 则 $(4 \times 10 + 1 \times 60)m = 480 + 40m$, 解得 $m = 8$ 。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

此题是一道趣味性十足的综合性问题, 看似难度很大, 既有牛又有羊, 但“1 头牛一天的吃草量相当于 4 只羊一天的吃草量”这一条件即将牛和羊的食草量建立了等量关系, 题目迎刃而解。

(二) 供求平衡类

【经典真题】

某河段中的沉积河沙可供 80 人连续开采 6 个月或 60 人连续开采 10 个月。如果要保证该河段河沙不被开采枯竭, 那么最多可供多少人进行连续不间断的开采 (假定该河段河沙沉积的速度相对稳定) ()

- A. 25 B. 30 C. 35 D. 40

【解析】

牛吃草问题, 设河沙初始量为 M , 每月沉积量为 N , 每人每月开采河沙量为 1。则有 $1 \times 80 \times 6 = M + 6N$, $1 \times 60 \times 10 = M + 10N$, 解得 $N = 30$, 即每个月的沉积量可供 30 人开采; 可知当开采人数最多为 30 时, 才能保证连续不间断地开采。因此 B 项当选。

(三) 供大于求类

【经典真题 1】

假设一片牧场的青草都是“匀速”自然生长的,该牧场3月初放养有1000只羊,30天后青草的总量变为3月初的90%,此时牧场又一次性增加了300只羊。12天后青草的总量变为3月初的80%,如果要让青草在接下来4个月内(每月按30天计算)回到3月初的总量,那么这4个月间该牧场至多放多少只羊()

- A . 800 B . 750 C . 700 D . 600

【解析】

设牧场原有草量为 x ,草生长速度为 y ,每只羊每天的吃草量为1。则 $1 \times 1000 \times 30 = 10\%x + 30y$, $1 \times 1300 \times 12 = 10\%x + 12y$,解得 $x = 60000$, $y = 800$ 。若在接下来4个月草量恢复到原始值,则在4月内草的生长速度应大于羊吃草的速度,设此时放羊数最多为 m ,则 $1 \times m \times 120 = 120 \times 800 - 20\% \times 60000$,解得 $m = 700$ 。因此C项当选。

【经典真题2】

由于连日暴雨,某水库水位急剧上升,逼近警戒水位。假设每天降雨量一致,若打开2个水闸放水,则3天后正好到达警戒水位;若打开3个水闸放水,则4天后正好到达警戒水位。气象台预报,大雨还将持续7天,流入水库的水量将比之前多20%。若不考虑水的蒸发、渗透和流失,则至少打开几个水闸,才能保证接下来的7天都不会到达警戒水位()

- A . 5 B . 6 C . 7 D . 8

【解析】

假设水库原有水位距离警戒水位的差值为 x ,每天降雨量为 y ,每个水闸每天放水量为1。则 $1 \times 2 \times 3 = x + 3y$ ①, $1 \times 3 \times 4 = x + 4y$ ②。② - ①得 $y = 6$ 。将 $y = 6$ 代入①得 $x = -12$ 。未来7天流入水库的水量将比之前多20%,则每天降雨量为7.2。假设不会到达警戒水位需要打开水闸的个数为 m ,则 $1 \times m \times 7 = -12 + 1.2 \times 6 \times 7$,解得 $m \approx 5.5$,所以至少打开6个水闸。因此B项当选。

【一本通点睛】

此题属于难度较大的题目,属于“牛吃草问题”里的逆向思维,难点在于未来7天降雨量增加20%,且假设未知数不再是求时间而是求“牛的头数”,考生们需灵活掌握,变相思考问题。

(四) 多块草地类型

【经典真题】

有三块草地,面积分别为4公顷、8公顷和12公顷。草地上的草一样厚,而且长得一样快。第一块草地可供24头牛吃6周,第二块草地可供36头牛吃12周,第三块草地可供60头牛吃几周()

- A . 18 B . 12 C . 9 D . 6

【解析】

假设第一块草地原有草量为 x ,每周新生草量为 y ,1头牛一周的食草量为1,那么可知第二块草地原有草量为 $2x$,每周新生草量为 $2y$,第三块草地原有草量为 $3x$,每周新生草量为 $3y$ 。则 $1 \times 24 \times 6 = x + 6y$ ①, $1 \times 36 \times 12 = 2x + 12 \times 2y$ ②。② - ① $\times 2$ 得 $y = 12$ 。将 $y = 12$ 代入①得 $x = 72$ 。假设第三块草地可供60头吃的周数为 m ,则 $1 \times 60 \times m = 3 \times 72 + 3 \times 12 \times m$,解得 $m = 9$ 。因此C项当选。

【一本通点睛】

此题难度很大,三块草地的面积不同,因此原有草量和每天新生的草量均不同,但可以抓住三块草地面积的倍数关系建立等量关系列式解答,但列式时得万分小心,极易找错关系。

四、鸡兔同笼问题

题型特征

已知鸡和兔的总只数和总脚数,求鸡和兔分别的只数。

方法技巧

方程法,即设兔数或鸡数为 x ,列方程求解。

假设法,即假设全是鸡或全是兔来分析问题,得到如下公式:

I. 设鸡求兔: 兔数 $=$ (总脚数 $-$ 每只鸡脚数 $\times$ 总只数) $\div$ (每只兔脚数 $-$ 每只鸡脚数)。

II. 设兔求鸡: 鸡数 $=$ (每只兔脚数 $\times$ 总只数 $-$ 总脚数) $\div$ (每只兔脚数 $-$ 每只鸡脚数)。

【经典真题 1】

红铅笔每支 0.19 元, 蓝铅笔每支 0.11 元, 两种铅笔共买了 16 支, 花了 2.80 元。那么红、蓝铅笔各买了几支 ()

A. 13、3 B. 12、4 C. 5、11 D. 6、10

【解析】

解法一: 根据鸡兔同笼公式可知, 红铅笔买了 $(2.8 - 0.11 \times 16) \div (0.19 - 0.11) = 13$ (支), 蓝铅笔买了 $16 - 13 = 3$ (支)。因此 A 项当选。

解法二: 设红铅笔 x 支, 蓝铅笔 y 支, 根据题干可列方程组
$$\begin{cases} x + y = 16, \\ 0.19x + 0.11y = 2.80, \end{cases}$$
 解得 $x = 13, y = 3$ 。

因此 A 项当选。

解法三: 代入 A 项可得, $0.19 \times 13 + 0.11 \times 3 = 2.80$, 符合题干要求。

【经典真题 2】

加工 300 个零件, 加工出一件合格品可得加工费 50 元, 加工出一件不合格品不仅得不到加工费, 还要赔偿 100 元。如果加工完毕共得 14550 元, 那么加工出合格品的件数是 ()

A. 294 B. 295 C. 296 D. 297

【解析】

解法一: 如果全部合格可得 $300 \times 50 = 15000$ (元), 而实得 14550 元, 那么损失 $15000 - 14550 = 450$ (元)。由题意可知一件不合格品损失 $50 + 100 = 150$ (元), 则不合格品件数为 $450 \div 150 = 3$, 合格品件数为 $300 - 3 = 297$ 。

解法二: 设合格品件数为 x , 则不合格品件数为 $300 - x$, 根据题中等量关系列出方程: $50x - 100(300 - x) = 14550$, 解得 $x = 297$ 。因此合格品件数为 297。

解法三: 将 A 项代入, $294 \times 50 - 6 \times 100 = 14100 \neq 14550$, 因此排除。再代入 B、C、D 三项验证, 可得 D 项符合条件。

第三章 数学运算解题技巧

第一节 代入排除法



方法探究

很多题目正面求解时有困难或者耗时较多,但是结合选项来看却相对容易,此时可以直接将选项代入题干进行验证。这便是代入排除法。

※技巧要点※

使用代入排除法,一般是先根据整除性质或题干条件排除一些干扰选项,再将剩余选项代入验证,同时注意与其他方法结合使用。

对于求最大值类的题目,应将选项按由大到小顺序代入;反之,将选项按由小到大顺序代入。

※适用题型※

代入排除法是数学运算中最常用的方法,可以用来解决大部分问题,考试中应优先使用这一方法。

【经典真题 1】

小王、小李和小周一共收藏了 121 本图画书,小王给小李和小周每人 6 本后,小王图画书的本数是小周的 3 倍、小李的 2 倍,则小周原有图画书的本数是 ()

- A . 14 B . 15 C . 16 D . 22

【解析】

代入 A 项,可得小周现有图画书 20 本,小王现有图画书 60 本,小李现有图画书 30 本,这样一共有图画书 110 本,与题干条件不符,排除。同理,依次代入其他选项,可得 C 项符合题意。

【一本通速解】

由“小王图画书的本数是小周的 3 倍、小李的 2 倍”,不妨设小王现有图画书 6 份,小周现有图画书 2 份,小李现有图画书 3 份,则小周现有图画书 $121 \times \frac{2}{6+2+3} = 22$ (本),那么他原有 $22 - 6 = 16$ (本)。

【经典真题 2】

小李的弟弟比小李小 2 岁,小王的哥哥比小王大 2 岁、比小李大 5 岁。1994 年,小李的弟弟和小王的年龄之和为 15 岁。则 2014 年小李与小王的年龄分别为多少岁 ()

- A . 25、32 B . 27、30
C . 30、27 D . 32、25

【解析】

根据已知条件“小王的哥哥比小王大 2 岁、比小李大 5 岁”,可知小王的年龄大于小李,排除 C、D 两项;进而可知小王、小李之间年龄相差 3 岁,排除 A 项。因此 B 项当选。

【经典真题 3】

已知赵先生的年龄是钱先生年龄的 2 倍,钱先生比孙先生小 7 岁,三位先生的年龄之和是小于 70 的素数,且素数的各位数字之和为 13,那么,赵、钱、孙三位先生的年龄分别为 ()

- A . 30 岁、15 岁、22 岁 B . 36 岁、18 岁、13 岁
C . 28 岁、14 岁、25 岁 D . 14 岁、7 岁、46 岁

【解析】

验证“已知赵先生的年龄是钱先生年龄的2倍”发现A、B、C、D四项都满足；再验证“钱先生比孙先生小7岁”，说明钱先生年龄+7=孙先生年龄。代入选项，只有A项的 $15+7=22$ 满足。因此A项当选。

【经典真题4】

已知张先生的童年占去了他年龄的 $\frac{1}{14}$ ，再过了 $\frac{1}{7}$ 他进入成年，又过了 $\frac{1}{6}$ 他结婚了，婚后3年他的儿子出生了，儿子7岁时，他们的年龄之和为某个素数的平方，则张先生结婚时的年龄是多少（ ）

- A. 38岁 B. 32岁 C. 28岁 D. 42岁

【解析】

假设张先生结婚的年龄为 x ，可得 $x+3+7+7=(\text{素数})^2$ 。

代入A项： $38+3+7+7=55$ ，不是平方数，排除；

代入B项： $32+3+7+7=49=7^2$ ，7是素数，满足题意；

代入C项： $28+3+7+7=45$ ，不是平方数，排除；

代入D项： $42+3+7+7=59$ ，不是平方数，排除。

因此B项当选。

【经典真题5】

甲、乙、丙、丁四个人分别住在宾馆1211、1213、1215、1217和1219这五间相邻的客房中的四间里，而另外一间客房空着。已知甲和乙两人的客房中间隔了其他两间客房，乙和丙的客房号之和是四个人里任意二人的房号之和中最大的，丁的客房与甲相邻且不与乙、丙相邻。则以下哪间客房可能是空着的（ ）

- A. 1213 B. 1211 C. 1219 D. 1217

【解析】

代入排除验证即可，代入D项1217，若1217为空房，则甲和乙的房间可分别为1213、1219，此时丙、丁分别为1215和1211，满足要求。其余选项代入后均不满足要求。

正确答案如下表所示：

1211	1213	1215	1217	1219
丁	甲	丙		乙

因此D项当选。

第二节 数字特性法



方法探究

一、倍数特性

如果 $a \div b = c$ ， a 、 b 、 c 都为自然数且 $b \neq 0$ ，那么我们说 a 能被 b 整除，或 b 能整除 a 。

1. 被2、4、8整除的情况

个位数为偶数的整数必能被2整除，并且一个整数除以2得到的余数与其个位数除以2得到的余数相同。

末两位数能被4整除的整数必能被4整除，并且一个整数除以4得到的余数与其末两位数除以4得到的余数相同。

末三位数能被8整除的整数必能被8整除，并且一个整数除以8得到的余数与其末三位数除以8得到

的余数相同。

2. 被 3、9 整除的情况

各位数字之和是 3 的倍数的整数能被 3 整除，各位数字之和是 9 的倍数的整数能被 9 整除。

一个整数除以 3 或 9 得到的余数与其各位数字之和除以 3 或 9 得到的余数相同。

3. 被 5 整除的情况

个位为 0、5 的整数能被 5 整除，并且一个整数除以 5 得到的余数与其个位数除以 5 得到的余数相同。

4. 被 7 整除的情况

如果一个整数的末三位与其前面部分的差能被 7 整除，那么这个数能被 7 整除。

【示例】判断 14322 能否被 7 整除。

【判断】由 $322 - 14 = 308$ 能被 7 整除，可得 14322 能被 7 整除。

5. 被 11 整除的情况

一个数从右边向左边数，将奇位上的数字与偶位上的数字分别加起来，再求它们的差，如果这个差是 11 的倍数（包括 0），那么原来这个数就一定能被 11 整除。

【示例】判断 491678 能否被 11 整除。

【判断】491678 的奇位数字的和 $8+6+9=23$ ，偶位数字的和为 $7+1+4=12$ ， $23 - 12 = 11$ ，是 11 的倍数，可知 491678 能被 11 整除。

※技巧要点※

倍数特性法通过分析题目条件，得出正确答案所应满足的整除特性，从而直接锁定答案。

※适用题型※

当题目中出现分数、百分数、倍数、比例关系以及存在乘积关系时，要优先考虑这一方法。

【经典真题 1】

将两箱同样多的蛋黄派分别分发给两队志愿者做早餐，分给甲队每人 6 块缺 8 块，分给乙队每人 7 块剩 6 块，已知甲队比乙队多 6 人，则一箱蛋黄派有多少块（ ）

A . 120

B . 160

C . 180

D . 240

【解析】

由“一箱蛋黄派分给甲队，每人 6 块缺 8 块”可知，蛋黄派总量加 8 应为 6 的倍数，由此排除 A、C、D 三项，只有 B 项满足。因此 B 项当选。

【经典真题 2】

有一支参加阅兵的队伍正在进行训练，这支队伍的人数是 5 的倍数且不少于 1000，如果按每横排 4 人编队，最后少 3 人；如果按每横排 3 人编队，最后少 2 人；如果按每横排 2 人编队，最后少 1 人。则这支队伍最少有多少人（ ）

A . 1045

B . 1125

C . 1235

D . 1345

【解析】

第二个条件意味着总人数加 3 能被 4 整除，观察选项，排除 C 项。第三个条件意味着总人数加 2 能被 3 整除，排除 B 项。最后一个条件意味着总人数加 1 能被 2 整除，A、D 两项都满足，而题干要求我们选择最小的，因此 A 项当选。

【经典真题 3】

加油站有 150 吨汽油和 102 吨柴油，每天销售 12 吨汽油和 7 吨柴油。则多少天后，剩下的柴油是剩下

的汽油的 3 倍 ()

A . 9

B . 10

C . 11

D . 12

【解析】

设经过 x 天后剩下柴油是剩下汽油的 3 倍, 可列方程得 $102 - 7x = 3(150 - 12x)$ 。上述方程不用计算, 通过分析其中蕴含的倍数特性即可确定答案。由 “ $102 - 7x = 3(150 - 12x)$ ” 可知, $102 - 7x$ 能被 3 整除, 又因为 102 能被 3 整除, 可知 $7x$ 也能被 3 整除, 则 x 能被 3 整除, 据此排除 B、C 两项。由等式右边 “ $3(150 - 12x)$ ” 一定是偶数以及 102 也是偶数可得, $7x$ 必定是偶数, 即 x 必定是偶数, 据此排除 A 项, 选择 D 项。

【一本通速解】

加油站一共有油 $150 + 102 = 252$ (吨), 每天销售 $12 + 7 = 19$ (吨), n 天后剩下 $(252 - 19n)$ 吨。由 “剩下的柴油是剩下的汽油的 3 倍” 可知, 剩下的油量能被 4 整除, 即 $252 - 19n$ 能被 4 整除。又由 252 能被 4 整除可知, $19n$ 能被 4 整除, 则 n 能被 4 整除, D 项符合条件, 当选。

【经典真题 4】

村官小刘负责将村委会购买的一批煤分给村中的困难户, 如果给每个困难户分 300 千克煤, 那么缺 500 千克; 如果给每个困难户分 250 千克煤, 那么剩余 250 千克。为帮助困难户, 村委会购买了多少千克的煤 ()

A . 5500

B . 5000

C . 4500

D . 4000

【解析】

由 “如果给每个困难户分 300 千克煤, 那么缺 500 千克” 可知, 总量加 500 应为 300 的倍数, 由此排除 B、C 两项; 由 “如果给每个困难户分 250 千克煤, 那么剩余 250 千克” 可知, 总量减 250 应为 250 的倍数, 此时发现 A、D 两个选项依旧满足; 但是此时我们发现: A 选项 $(5500 + 500)$ 是 300 的 20 倍, 即有 20 户人家; $(5500 - 250)$ 是 250 的 21 倍, 即 21 户人家; 前后两种假设得出的户数不一致, 所以应该排除。因此 D 项当选。

【经典真题 5】

一辆汽车第一天行驶了 5 个小时, 第二天行驶了 600 公里, 第三天比第一天少行驶 200 公里, 三天共行驶了 18 个小时。已知第一天的平均速度与三天全程的平均速度相同, 则三天共行驶了多少公里 ()

A . 800

B . 900

C . 1000

D . 1100

【解析】

因全程行驶的时间为 18 小时, 故路程应为 18 的倍数, 四个选项中只有 900 符合。因此 B 项当选。

二、奇偶特性

奇数 $\pm$ 奇数 = 偶数; 偶数 $\pm$ 偶数 = 偶数; 偶数 $\pm$ 奇数 = 奇数。(加减法——同奇同偶则为偶, 一奇一偶则为奇)

奇数 $\times$ 奇数 = 奇数; 奇数 $\times$ 偶数 = 偶数; 偶数 $\times$ 偶数 = 偶数。(乘法——乘数有偶则为偶, 乘数无偶则为奇)

利用这些结论可以迅速排除一些干扰选项, 甚至直接选出答案。

【经典真题 1】

某次测验有 50 道判断题, 每做对一题得 3 分, 不做或做错一题倒扣 1 分。某学生共得 82 分, 则答对题数和答错题数 (包括不做) 相差多少 ()

A . 33 B . 39 C . 17 D . 16

【解析】

答对题数+答错题数=50, 是偶数, 那么答对题数与答错题数的差也应为偶数, 只有 D 项满足条件。

【经典真题 2】

四年级有甲、乙、丙、丁四个班, 不算甲班, 其余三个班的总人数是 131; 不算丁班, 其余三个班的总人数是 134; 乙、丙两班的总人数比甲、丁两班的总人数少 1, 则这四个班共有多少人 ()

A . 177 B . 178 C . 264 D . 265

【解析】

因为“乙、丙两班总人数比甲、丁两班总人数少 1”, 根据数字奇偶特性可知, 四个班的总人数应该是奇数, 排除 B、C 两项; 又因为“不算甲班其余三个班的总人数是 131, 不算丁班其余三个班的总人数是 134”, 而 $131+134=265$, 其中重复计算了乙、丙两个班的总人数, 所以总人数小于 265, 排除 D 项。因此 A 项当选。

三、质合特性

质数是指只能被 1 和自身整除的正整数。公约数只有 1 的两个正整数, 叫作互质数。合数是指除了 1 和自身外, 还可以被其他正整数整除的正整数。

1 既不是质数也不是合数, 2 是唯一一个为偶数的质数。20 以内的质数有: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19。

如果两个质数的和(或差)是奇数, 那么其中必有一个数是 2; 如果两个质数的积是偶数, 那么其中必有一个数是 2。

【经典真题】

有 7 个不同的质数, 它们的和为 58, 其中最小的质数是 ()

A . 5 B . 2 C . 7 D . 3

【解析】

因为质数里只有 2 为偶数, 所以这 7 个不同的质数中必含质数 2, 因此最小的质数为 2, B 项当选。

四、余数特性

通过简单分析得出答案所满足的余数特性, 据此判定选项。

【经典真题】

在我国民间常用十二生肖进行纪年, 十二生肖的排列顺序是: 鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪。2014 年是马年, 那么 2053 年是 ()

A . 羊年 B . 猴年 C . 鸡年 D . 狗年

【解析】

2053 年与 2014 年相差 $2053-2014=39$ (年)。 $39 \div 12=3 \dots 3$, 因此, 再过 $12 \times 3=36$ (年) 即 2050 年又是马年, 则推后 3 年是鸡年, 即 2053 年是鸡年。因此 C 项当选。

五、比例特性

若 $a:b=m:n$ (m, n 互质), 则说明: a 占 m 份, 是 m 的倍数; b 占 n 份, 是 n 的倍数; $a+b$ 占 $(m+n)$

份, 是 $m+n$ 的倍数; $a-b$ 占 $(m-n)$ 份, 是 $m-n$ 的倍数。

【经典真题 1】

某中学高一至高三年级的学生参加某项社区服务, 如果高三年级与高一年级、高三年级与高二年级参加此项活动的人数之比分别为 $5:3$ 、 $8:5$, 那么该中学高一至高三年级最少共有多少人参加该项社区服务 ()

A . 40

B . 55

C . 79

D . 89

【解析】

由题干可知“高三年级与高一年级、高三年级与高二年级参加此项活动的人数之比分别为 $5:3$ 、 $8:5$ ”, 所以高一、高二、高三的人数之比为 $24:25:40$ 。因为人数都是整数, 故根据比例倍数特性, 三个年级的人数分别为 24、25、40 的整数倍, 要想人数最小, 即为各自比例的 1 倍。因此人数分别为 24、25、40, 总和为 89。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

某企业共有职工 100 多人, 其中, 生产人员与非生产人员的人数之比为 $4:5$, 而研发与非研发人员的人数之比为 $3:5$, 已知生产人员不能同时担任研发人员, 则该企业不在生产和研发两类岗位上的职工有多少人 ()

A . 20

B . 30

C . 24

D . 26

【解析】

由于生产人员与非生产人员的人数之比为 $4:5$, 因此总人数为 9 的倍数, 研发与非研发人员的人数之比为 $3:5$, 因此总人数也为 8 的倍数。因此总人数是 8 和 9 的公倍数, 即为 72 的倍数。又因为总人数在 100~200 之间, 因此总人数为 144。那么生产人员为 $144 \times \frac{4}{9} = 64$ (人), 研发人员为 $144 \times \frac{3}{8} = 54$ (人)。已知生产人员不能同时担任研发人员, 因此非生产与非研发人员数 $= 144 - 64 - 54 = 26$ 。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

某公司按 $1:3:4$ 的比例订购了一批红色、蓝色、黑色的签字笔, 实际使用时发现三种颜色的笔消耗比例为 $1:4:5$ 。当某种颜色的签字笔用完时, 发现另两种颜色的签字笔共剩下 100 盒。此时又购进三种颜色签字笔总共 900 盒, 从而使三种颜色的签字笔可以同时用完。则新购进黑色签字笔多少盒 ()

A . 450

B . 425

C . 500

D . 475

【解析】

解法一: 由题干给出的比例可知蓝色签字笔最先用完。设第一次订购的红色、蓝色、黑色的签字笔的盒数分别为 x , $3x$, $4x$, 当蓝色签字笔用完之后, 红色签字笔还剩下 $0.25x$, 黑色签字笔也剩下 $0.25x$ 。由条件可知最后的 100 盒签字笔中, 红色和黑色各占 50 盒。而实际使用中黑色的签字笔的消耗比例占三种笔的一半, 则又购进三种颜色签字笔 900 盒后, 加上剩下的 100 盒签字笔, 共计 1000 盒。要使得三种颜色的笔同时用完, 则黑色笔必须有 500 盒。则新购进黑色签字笔为 $500 - 50 = 450$ (盒), 因此 A 项当选。

解法二: 由题意可知, 两次订购的所有签字笔, 最终按红: 蓝: 黑 $= 1:4:5$ 的比例同时用完, 则黑色签字笔占总数的比例为 $\frac{5}{1+4+5} = \frac{1}{2}$; 其中第一批按红: 蓝: 黑 $= 1:3:4$ 的比例订购, 黑色签字笔占比为 $\frac{4}{1+3+4} = \frac{1}{2}$, 则第二批黑色签字笔的占比也为 $\frac{1}{2}$, 第二批共订购 900 盒, 则新购进黑色签字笔 $900 \times \frac{1}{2} = 450$ (盒)。因此 A 项当选。

六、尾数特性

所谓尾数特性是指通过观察数字的最后一位或者几位,来判断数字正确与否的办法。

【经典真题 1】

计算: $292929 \div 161616 \times 112 = ()$

- A . 174 B . 190 C . 203 D . 206

【解析】

因式子中有除法,不能直接用尾数特性,但是可以将运算顺序进行交换,先算乘法再算除法,即 $292929 \times 112 \div 161616$,乘法计算结果的尾数为 8,后面为除法,不能用 8 去除以 6,但是可以逆向,看选项中哪个数的尾数乘以 6 结果的尾数为 8,即可选出正确答案。观察选项,只有 C 选项中的 203 满足, 3×6 的尾数为 8,因此 C 项当选。

【经典真题 2】

$1! + 2! + 3! + \dots + 2010!$ 的个位数是()

- A . 1 B . 3 C . 4 D . 5

【解析】

观察可知,即使使用尾数法也无法做到将所有数字尾数一一列出,因此猜测会在某些特殊点之后呈现规律性。验证可得 $5! = 120$,可知 5 及以后数字的阶乘尾数都为 0。

故题干所求尾数与 $(1! + 2! + 3! + 4!)$ 尾数相同。 $1!、2!、3!、4!$ 的尾数分别为 1、2、6、4,因此题干所求尾数为 3。因此 B 项当选。

【经典真题 3】

李雷和韩梅梅去昆仑山探险,发现山洞里有一个石门,上面有一个九宫格式的按钮,按钮上有 1 到 9 九个数字,在其下方写着“ $3 \times 9^{2015} - 4 \times 8^{2016}$ 的个位数是什么”。那么帮他们打开宝藏大门的数字是()

- A . 1 B . 4 C . 3 D . 2

【解析】

9^n 的尾数为 9、1、9、1、...规律为 n 是奇数时尾数为 9,偶数时尾数为 1,所以 9^{2015} 尾数应为 9,则 3×9^{2015} 尾数为 7; 8^n 的尾数为 8、4、2、6、8、4、2、6、...规律为 8、4、2、6 这 4 个数字循环,2016 是 4 的整数倍,所以 8^{2016} 尾数为循环中的最后一个数字 6,则 4×8^{2016} 尾数为 4。因此 $3 \times 9^{2015} - 4 \times 8^{2016}$ 的个位数为 $7 - 4 = 3$ 。因此 C 项当选。

第三节 赋值法



方法探究

如果求解某一问题需要用到某个未知量,并且这个量的大小并不影响最终结果,那么我们可以将这个量设为一个利于计算的数值,从而简化计算。这种方法便是赋值法。

※技巧要点※

注意未知量的选取方法,比如在工程问题中一般将工作总量设为“1”,但是在实际解题中,为了避免出现分数,一般将这个未知量设为“题中某些量的最小公倍数”。

※适用题型※

基础运算问题、行程问题、工程问题、浓度问题和利润问题。

【经典真题 1】

有一项工程,甲、乙、丙三人分别用 10 天、15 天、12 天可独自完成。现三人合作,在工作过程中,乙休息了 5 天,丙休息了 2 天,甲一直坚持到工程结束,则最后完成的天数是 ()

- A . 6 B . 9 C . 7 D . 8

【解析】

设工作总量为 60 (取 10、15、12 的最小公倍数),则甲、乙、丙的效率分别为 6、4、5。设最后完成的天数是 x ,根据题意列方程得 $6x+4(x-5)+5(x-2)=60$,解得 $x=6$ 。因此 A 项当选。

【经典真题 2】

某件刺绣产品,需要效率相当的三名绣工 8 天才能完成;绣品完成 50% 时,一人有事提前离开,绣品由剩下的两人继续完成;绣品完成 75% 时,又有一人离开,绣品由最后剩下的那个人做完。那么,完成该件绣品一共用了 ()

- A . 10 天 B . 11 天 C . 12 天 D . 13 天

【解析】

设每名绣工的效率为 1,则工作总量 $=3 \times 1 \times 8=24$ 。此项工程分成三个阶段。第一阶段三名绣工做 $50\% \times 24=12$,需要 $12 \div 3=4$ (天);第二阶段两名绣工做 $(75\%-50\%) \times 24=6$,需要 $6 \div 2=3$ (天);第三阶段一名绣工做 $(1-75\%) \times 24=6$,需要 $6 \div 1=6$ (天)。完成该件绣品一共用了 $4+3+6=13$ (天)。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

某网店以高于进价 10% 的定价销售 T 恤,在售出 $\frac{2}{3}$ 后,以定价的 8 折将余下的 T 恤全部售出,该网店预计盈利为成本的 ()

- A . 3.2% B . 0% C . 1.6% D . 2.7%

【解析】

赋值进价为 10, T 恤量为 3 件,则初始定价为 11,售出 2 件,然后以 $11 \times 0.8=8.8$ 的价格售出剩下的 1 件。总的销售额 $=11 \times 2+8.8=30.8$,盈利 $=30.8-10 \times 3=0.8$ 。因此盈利占成本的 $\frac{0.8}{30} \times 100\% \approx 2.7\%$ 。因此 D 项当选。

【经典真题 4】

甲、乙、丙、丁四人共同投资一个项目,已知甲的投资额比乙、丙二人的投资额之和高 20%,丙的投资额是丁的 60%,总投资额比项目的资金需求高 $\frac{1}{3}$ 。后来丁因故临时撤资,剩下三人的投资额之和比项目的资金需求低 $\frac{1}{12}$ 。则乙的投资额是项目资金需求的 ()

- A . $\frac{1}{6}$ B . $\frac{1}{5}$ C . $\frac{1}{4}$ D . $\frac{1}{3}$

【解析】

设项目资金需求为 12,由“总投资额比项目的资金需求高 $\frac{1}{3}$ ”可知,四人总投资额为 $12 \times (1+\frac{1}{3})=16$ 。

由“丁撤资后,剩下三人的投资额之和比项目的资金需求低 $\frac{1}{12}$ ”可知,投资减少了 $16 - 12 \times (1 - \frac{1}{12}) = 5$,即丁的投资额为5。由“丙的投资额是丁的60%”可知,丙的投资额为 $5 \times 60\% = 3$,甲、乙、丙三人的投资额之和为 $16 - 5 = 11$ 。由“甲的投资额比乙、丙二人的投资额之和高20%”可知,甲的投资额与乙、丙二人投资额之和的比例为 $(1+20\%) : 1 = 6 : 5$,则乙、丙二人的投资额之和为 $11 \times \frac{5}{6+5} = 5$ 。乙的投资额为 $5 - 3 = 2$,占项目资金需求的 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ 。因此A项当选。

第四节 极端分析法



方法探究

极端分析法是指通过分析问题的极端情况来解题的方法。极端分析法是近年公考中经常用到的解题方法。

※技巧要点※

利用极端分析法解题,首先要寻找并分析问题的极端状态,然后再从质变因素入手求解。

※适用题型※

“至少(多)”型计数问题、“鸡兔同笼”问题。

【经典真题1】

5名学生参加某学科竞赛,共得91分,已知每人得分各不相同,且最高分是21分,则最低分至少是()

- A. 14分 B. 16分 C. 13分 D. 15分

【解析】

总分一定,要使最低分尽可能得低,需使前四名的得分尽可能得高。由“每人得分各不相同,且最高分是21分”可得,前四名的得分分别为21分、20分、19分、18分,则最低分至少为 $91 - 21 - 20 - 19 - 18 = 13$ (分),因此C项当选。

【经典真题2】

一个20人的班级举行百分制测验,平均分为79分,所有人得分都是整数且任意两人得分不同。班级前5名的平均分正好是16到20名平均分的2倍。则班级第6名和第15名之间的分差最大为多少分()

- A. 34 B. 37 C. 40 D. 43

【解析】

由于班级前5名的平均分正好是16到20名平均分的2倍,则前5名的成绩决定了后5名的成绩。而又由于要求第6名和第15名分差最大,则可以令前5名的成绩分别为100分、99分、98分、97分、96分,则第6名的成绩为95分,由前5名成绩可得后5名的成绩分别为51分、50分、49分、48分、47分,则第15名的成绩为52分,所以第6名和第15名之间的分差最大为 $95 - 52 = 43$ (分)。因此D项当选。

第五节 方程法



方法探究

方程法是通过列方程（组）、不定方程（组）来解题的方法。

※技巧要点※

方程法的解题关键是根据等量关系列出方程（组）、不定方程（组），或根据不等关系列出不等式（组）。注意不定方程（组）、不等式（组）的求解方法。

由于解方程（组）、不定方程（组）和不等式（组）较为繁琐，因此方程法可能不是最为快捷的解法，但它的优点是直观易操作。

※适用题型※

基础运算问题、行程问题、容斥问题、工程问题、利润问题、鸡兔同笼问题等。

一、列方程（组）解题

设未知数时，以便于列方程为原则，尽量设所求量为未知数，当然也可以设中间量，还可以设含有某种倍数关系的未知数，如 $12x$ 、 $5x$ 等。

列方程组与列方程求解实质是一回事，只是后者将前者合并成了一个方程而已。

【经典真题 1】

年初，甲、乙两种产品的价格之比是 $3:5$ ，年末，由于成本上涨，两种产品的价格都上涨了 9 元，价格之比变成了 $2:3$ ，则年初时乙的价格比甲高出多少元（ ）

- A . 9 B . 18 C . 27 D . 36

【解析】

设年初时甲、乙两种产品的价格分别为 $3x$ 元和 $5x$ 元，则价格上涨后满足 $\frac{3x+9}{5x+9} = \frac{2}{3}$ ，解得 $x=9$ ，年初时乙的价格比甲高出 $2x=18$ （元），因此 B 项当选。

【经典真题 2】

张先生比李先生大 8 岁，张先生的年龄是小王年龄的 3 倍，9 年前李先生的年龄是小王年龄的 4 倍。则多少年后张先生的年龄是小王年龄的 2 倍（ ）

- A . 10 B . 13 C . 16 D . 19

【解析】

根据题意，设李先生今年的年龄为 x ，则张、李、王三人今年以及 9 年前的年龄可得如下：

	张	李	王
今年	$x+8$	x	$\frac{x+8}{3}$
9 年前	$(x+8) - 9$	$x - 9$	$\frac{x+8}{3} - 9$

由“9 年前李先生的年龄是小王年龄的 4 倍”可得， $(x-9) \div (\frac{x+8}{3} - 9) = 4$ ，解得 $x=49$ 。则张今年 $49+8=57$ （岁），王今年 $\frac{49+8}{3}=19$ （岁）。当张先生的年龄是小王年龄的 2 倍时，张 - 王 = 王 = $57 - 19 = 38$ （岁）。即小王 38 岁时，张先生的年龄是小王年龄的 2 倍。小王今年 19 岁，38 岁时为 19 年后。因此 D 项当选。

二、列不定方程(组) 解题

不定方程(组)是指未知数的个数多于方程个数,且未知数受到某些限制(如要求是正整数等)的方程(组),常见的有二元一次方程 $ax+by=c$ 和三元一次方程组 $\begin{cases} dx+ey+fz=g, \\ hx+iy+jz=k, \end{cases}$ 其中 x, y, z 为未知数,其余字母为常数。

利用不定方程(组)解题的流程如下:

列出不定方程(组)→确定解的范围→根据解的范围试探解题

确定二元一次方程解的范围时,可以利用整数的倍数关系和大小范围代入试值。

确定三元一次方程组解的范围时,一般假设其中某个未知数为 0,从而简化计算。

【经典真题 1】

某公司的 6 名员工一起去用餐,他们各自购买了三种不同食品中的一种,且每人只购买了一份。已知盖浇饭 15 元一份,水饺 7 元一份,面条 9 元一份,他们一共花费了 60 元。则他们中最多有几人买了水饺()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【解析】

设购买盖浇饭、水饺、面条的人数分别为 x, y, z , 则有 $\begin{cases} 15x+7y+9z=60, \\ x+y+z=6, \end{cases}$ 消去 z , 整理得 $y=3(x-1)$ 。

因为 x, y 都是整数,所以 y 只能取 0, 3 或 6。

因为要求的是 y 的最大值,所以不妨先设 y 取 6,此时 $x=3$,这与 $x+y+z=6$ 相矛盾,因此 y 不可能取 6。再设 y 取 3,解得 $x=2, z=1$,满足题干条件,因此 C 项当选。

【一本通速解】

设购买盖浇饭、水饺、面条的人数分别为 x, y, z , 则有 $15x+7y+9z=60, y=\frac{3}{7}(20-3z-5x)$, 即 y 为 3 的倍数,选项中只有 C 项满足。

【经典真题 2】

某班级共有学生 52 人,从小琳、小宇、小菲、小筠、小铭五人中选出班长,全班每人限投票一张,不能弃权。结果是:小琳得票最多;小宇得票第二,比小琳少 3 票;小菲和小筠得票相同且并列第三;小铭只有 5 票,得票最少。那么小琳当选班长的票数可能是多少()

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

【解析】

假设小琳得票数为 x ,小菲得票数为 y ,则 5 人得票从高到低为: $x, x-3, y, y, 5$, 则 $x+(x-3)+y+y+5=52$, 即 $x+y=25$ 。因 $x-3>y$, 则 $2x-3>25, x>14$, D 项满足。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

某批发市场有大、小两种规格的盒装鸡蛋,每个大盒里装有 23 个鸡蛋,每个小盒里装有 16 个鸡蛋。餐厅采购员小王去该市场买了 500 个鸡蛋,则大盒装一共比小盒装()

- A. 多 2 盒 B. 少 1 盒 C. 少 46 个鸡蛋 D. 多 52 个鸡蛋

【解析】

假设大盒装、小盒装分别有 x 、 y 个, 根据题意可得 $23x+16y=500$, 已知 $16y$ 、 500 均为 4 的整数倍, 则 x 能被 4 整除。若 $x=4$, y 为非整数, 排除; 若 $x=8$, y 为非整数, 排除; 若 $x=12$, $23x=276$, $16y=500-276=224$, $y=14$ 满足, 则大盒装比小盒装多 $276-224=52$ (个) 鸡蛋。因此 D 项当选。

【经典真题 4】

某单位组建兴趣小组, 每人选择一项参加。羽毛球组人数是乒乓球组人数的 2 倍, 足球组人数是篮球组人数的 3 倍, 乒乓球组人数的 4 倍与其他 3 个组人数的和相等。则羽毛球组人数等于 ()

- A. 足球组人数与篮球组人数之和
B. 乒乓球组人数与足球组人数之和
C. 足球组人数的 1.5 倍
D. 篮球组人数的 3 倍

【解析】

题干给出三个等量条件, 羽毛球=乒乓球 $\times 2$ ①; 足球=篮球 $\times 3$ ②; 乒乓球 $\times 4$ =羽毛球+足球+篮球 ③。要求出羽毛球组的人数, 可先从有羽毛球的①式和③式着手考虑: 由① $\times 2$ =③可得羽毛球 $\times 2$ =羽毛球+足球+篮球, 化简后得羽毛球=足球+篮球。因此 A 项当选。

【经典真题 5】

小王打算购买围巾和手套送给朋友们, 预算不超过 500 元, 已知围巾的单价是 60 元, 手套的单价是 70 元, 如果小王至少要买 3 条围巾和 2 双手套, 那么不同的选购方式有多少种 ()

- A. 3
B. 5
C. 7
D. 9

【解析】

在保证必买 3 条围巾和 2 双手套的前提下, 剩余购买情况不能超过 $500 - (3 \times 60 + 2 \times 70) = 180$ (元)。设围巾再次购买了 x 条, 手套再次购买了 y 双, 则 $60x+70y \leq 180$, 依此分析 x 、 y 的取值情况。

当 $x=0$ 时, y 可取 0 、 1 、 2 , 共 3 种方式;

当 $x=1$ 时, y 可取 0 、 1 , 共 2 种方式;

当 $x=2$ 时, y 可取 0 , 共 1 种方式;

当 $x=3$ 时, y 可取 0 , 共 1 种方式。

即共有 $3+2+1+1=7$ (种) 购买方式。因此 C 项当选。

第六节 图示法



方法探究

数学运算题目多是抽象的文字表述, 在解题时若能将文字表述用图形表示出来, 往往能达到事半功倍的效果。

※技巧要点※

图示法求解直观清晰。常用的图形有线段、文氏图和几何图形等。

※适用题型※

线段常用来解决行程问题、工程问题或时间问题。

文氏图常用来解决容斥问题。

几何图形常用来解决几何问题。

一、线段

在解题时, 我们既可以使用线段来表示事物间的关系, 也可以通过其长短来表示数量的大小。通过它

可以将题目化繁为简。

【经典真题 1】

货车 A 由甲城开往乙城，货车 B 由乙城开往甲城，它们同时出发并以各自恒定的速度行驶，在途中第一次相遇时，它们离甲城为 35 千米。相遇后两车继续以原来的速度行驶至目的地城市后立即折返，途中再一次相遇，这时它们离乙城为 25 千米。则甲、乙两城相距多少千米（ ）

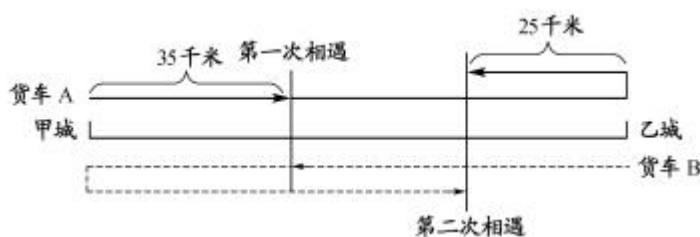
A . 80

B . 85

C . 90

D . 95

【解析】



如图，设甲、乙两地相距 s 千米，根据题意可列方程组
$$\begin{cases} \frac{35}{v_A} = \frac{s-35}{v_B}, \\ \frac{35+s-25}{v_B} = \frac{s-35+25}{v_A}, \end{cases}$$
 可得 $\frac{35}{s-35} = \frac{s-10}{s+10}$ ，解

得 $s=80$ 。因此 A 项当选。

【一本通速解】

根据题意，A、B 两辆货车第一次相遇的时候，货车 A 行驶了 35 千米。根据“直线多次相遇问题中，第 n 次相遇时，两人（车）各自所走的路程等于第一次相遇时各自所走路程的 $(2n-1)$ 倍”可得，第二次相遇的时候，货车 A 行驶了 $35 \times 3 = 105$ （千米）。而货车 A 行驶的路程又等于一个全程加上折返路程，也就是距离乙城的 25 千米，那么甲、乙两城距离为 $105 - 25 = 80$ （千米）。

【经典真题 2】

甲、乙两名运动员分别从 M、N 两地匀速骑车相向而行，两人相遇时，甲比乙多走了 18 千米。甲继续向 N 地前进，从相遇到 N 地用了 4.5 小时。乙继续向 M 地前进，从相遇到 M 地用了 8 小时。则 M、N 两地相距多少千米（ ）

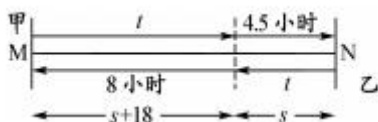
A . 124

B . 125

C . 126

D . 127

【解析】



如图， t 表示甲、乙从出发到相遇的时间， $s+18$ 与 s 分别表示相遇时两人所走的路程。根据“速度相等，路程与时间成正比”得，对于甲，有 $\frac{s+18}{s} = \frac{t}{4.5}$ ；对于乙，有 $\frac{s+18}{s} = \frac{8}{t}$ ，解得 $S=54$ ，因此 M、N 两地相距 $54+18+54=126$ （千米）。因此 C 项当选。

二、文氏图

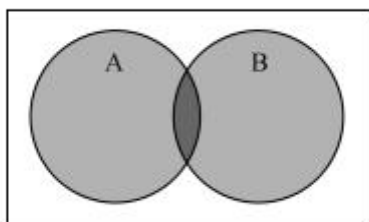
文氏图是用封闭曲线表示集合及其关系的图形，它是专门用来解决容斥问题的工具。

【经典真题】

某班对 50 名学生进行体检，有 20 人近视，12 人超重，4 人既近视又超重。该班有多少人既不近视又不超重（ ）

- A . 22 人 B . 24 人 C . 26 人 D . 28 人

【解析】



如图所示，总体是 50 名学生，集合 A 表示近视的学生，集合 B 表示超重的学生，交叉部分表示既近视又超重的学生，空白区域表示既不近视又不超重的学生， $A \cup B = 20 + 12 - 4 = 28$ ，空白区域对应的人数为 $50 - 28 = 22$ ，所以既不近视又不超重的人数为 22。因此 A 项当选。

三、几何图形

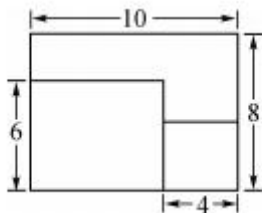
对于没有给出几何图形的几何问题，建议画出几何图形，数形结合解题。

【经典真题】

已知一个长方体的长、宽、高分别为 10 分米、8 分米和 6 分米，先从它上面切下一个最大的正方体，然后再从剩下的部分切下一个最大的正方体。则切除这两个正方体后，最后剩下部分的体积是多少（ ）

- A . 212 立方分米 B . 200 立方分米 C . 194 立方分米 D . 186 立方分米

【解析】



第一次切下的正方体的体积为 $6^3 = 216$ (立方分米)。第二次切下的正方体的体积为 $4^3 = 64$ (立方分米)。剩下部分的体积为 $10 \times 8 \times 6 - 216 - 64 = 200$ (立方分米)。因此 B 项当选。

第七节 枚举归纳法



方法探究

枚举归纳法是指通过简单枚举或者穷举，列举某些个别事物的某种属性，从而得出此类事物具有的属

性的归纳方法。

【经典真题 1】

餐厅需要使用 9 升食用油，现在库房里库存有 15 桶 5 升装的，3 桶 2 升装的，8 桶 1 升装的。则库房有多少种发货方式，能保证正好发出餐厅需要的 9 升食用油（ ）

A . 4

B . 5

C . 6

D . 7

【解析】

如下表所示，列出所有满足题干条件的发货方式：

5 升	2 升	1 升
1	2	0
1	1	2
1	0	4
0	3	3
0	2	5
0	1	7

因此 C 项当选。

【经典真题 2】

小王去超市购物，带现金 245 元，其中 1 元 6 张、2 元 2 张、5 元 3 张、10 元 2 张、50 元 2 张、100 元 1 张，选购的物品总计 167 元，若用现金结账且不需要找零，则不同的面值组合方式有多少（ ）

A . 6 种

B . 7 种

C . 8 种

D . 9 种

【解析】

情况数较少，采用枚举。因为现金除了 100 与 50 元的，最多只有 $245 - 200 = 45$ （元），因此 100 元和 50 元是必须都要用 1 张的，这样就演变成了如何组合 17 元的情形：

$$17 = 10 + 5 + 2$$

$$17 = 10 + 5 + 1 + 1$$

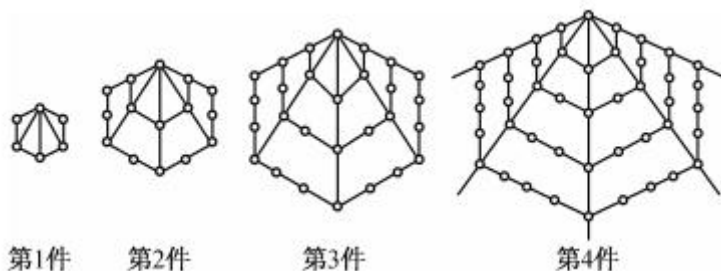
$$17 = 10 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1$$

$$17 = 10 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

另外 4 种是把 10 元换成 2 张 5 元的，合计 8 种。因此 C 项当选。

【经典真题 3】

一次展览会上展出一套由宝石串联制成的工艺品，如下图所示，若按照这种规律依次增加一定数量的宝石，则第 10 件工艺品的宝石数为（ ）



第1件

第2件

第3件

第4件

A . 229

B . 231

C . 238

D . 245

【解析】

运用归纳法进行解题。观察展示图可得：

第 1 件：1 个端点加一个外层，可理解为 2 层；第一层 1 颗，第二层 5 颗

第 2 件：1 个端点加两个外层，可理解为 3 层；第一层 1 颗，第二层 5 颗，第三层 9 颗

第 3 件：1 个端点加三个外层，可理解为 4 层；第一层 1 颗，第二层 5 颗，第三层 9 颗，第四层 13 颗

第 4 件：1 个端点加四个外层，可理解为 5 层；第一层 1 颗，第二层 5 颗，第三层 9 颗，第四层 13 颗，第五层 17 颗

... ..

第 10 件：1 个端点加十个外层，可理解为 11 层；第一层 1 颗，第二层 5 颗，第三层 9 颗，第四层 13 颗，第五层 17 颗... ..

如果持续进行一一罗列，我们发现工作量大并且不适合考试思维。因此需要我们从找出规律，才能够简化计算。在这个枚举的过程中，我们发现每一件工艺品的两层之间的宝石数量呈现特定规律，那就是差 4 颗，此时我们就可以应用等差数列的知识点进行求解。

$S_n = \text{等差中项} \times n$ ，即 $S_{11} = \text{等差中项} \times 11$ 。考虑每一层的宝石数量都是整数，所以结果肯定是 11 的倍数，因此 B 项当选。

第八节 十字交叉法



方法探究

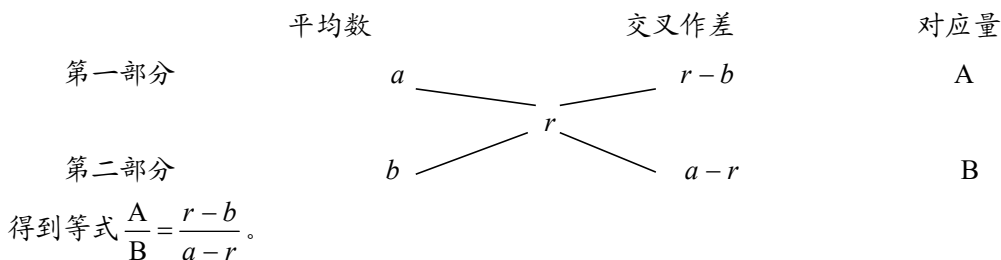
十字交叉法是已知总的平均数，求两个部分的平均数或数量的一种简便方法。这里的平均数是广义上的，可以是浓度、产量、价格、利润、增长率或速度等，如下三种题型：

I. 两种溶液的质量分别为 A 和 B，浓度分别为 a 和 b ，混合后浓度变为 r 。

II. 某市农村和城镇人口数分别为 A 和 B，人口增长率分别为 a 和 b ，该市的人口增长率为 r 。

III. 某班男生、女生人数分别为 A 和 B，男生的平均分为 a ，女生的平均分为 b ，全班的平均分为 r 。

以上三种题型都可以通过列方程 $Aa+Bb=(A+B)r$ 求解，但是过程较繁琐，不如十字交叉法来得简单：



※技巧要点※

利用十字交叉法解题的关键是找出各部分的平均数、对应量和总平均数。熟练之后，可直接套用公式解题。

※适用题型※

前文所述 I、II、III 三种特殊题型。

【经典真题 1】

一容器内有浓度为 30% 的糖水, 若再加入 30 千克水与 6 千克糖, 则糖水的浓度变为 25%。则原来糖水中含糖多少千克 ()

- A . 15 B . 18 C . 21 D . 24

【解析】

由 $\frac{A}{B} = \frac{r-b}{a-r}$ 得 $\frac{A}{36} = (25\% - \frac{6}{30+6}) : (30\% - 25\%) = (\frac{1}{4} - \frac{1}{6}) : (\frac{3}{10} - \frac{1}{4})$, 解得 $A=60$ 。则原来糖水中含糖 $60 \times 30\% = 18$ (千克)。因此 B 项当选。

【经典真题 2】

在环保知识竞赛中, 男选手的平均得分为 80 分, 女选手的平均得分为 65 分, 全部选手的平均得分为 72 分。已知全部选手人数在 35 到 50 之间, 则全部选手人数为 ()

- A . 48 B . 45 C . 43 D . 40

【解析】

由 $\frac{A}{B} = \frac{r-b}{a-r}$ 得 $\frac{A}{B} = \frac{72-65}{80-72} = \frac{7}{8}$ 。男选手与女选手的人数之比为 7:8, 因此总人数是 15 的倍数, 又因为总人数在 35 到 50 之间, 所以总人数为 45, 因此 B 项当选。

【经典真题 3】

某工厂共有 160 名员工, 该厂在 7 月的平均出勤率是 85%, 其中女员工的出勤率为 90%, 男员工的出勤率为 70%, 则该厂男员工共有多少人 ()

- A . 40 B . 50 C . 70 D . 120

【解析】

根据题意, 设有男员工 x 人, 女员工 $(160-x)$ 人, 根据十字交叉法公式得

$$\frac{x}{160-x} = \frac{85\% - 90\%}{70\% - 85\%} = \frac{1}{3},$$

解得 $x=40$, 因此 A 项当选。

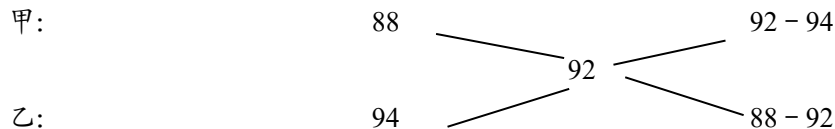
【经典真题 4】

甲、乙两队举行智力抢答比赛, 两队平均得分为 92 分, 其中甲队平均得分为 88 分, 乙队平均得分为 94 分, 则甲、乙两队人数之和可能是多少 ()

- A . 20 B . 21 C . 23 D . 25

【解析】

根据十字交叉法,



甲队和乙队人数之比 $= \frac{92-94}{88-92} = \frac{1}{2}$, 则甲队和乙队的总人数为 3 的倍数, 观察选项, 只有 B 项符合。因此 B 项当选。

第三篇 判断推理

第一章 图形推理

图形推理以图形为载体，考查考生的分析推理能力，是基于图形敏感性之上的一种更细节的考查。

第一节 解题思维分析



方法探究

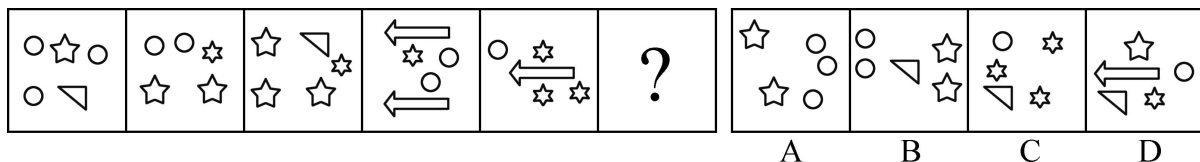
一、图形推理的难点

图形推理是一个庞大而杂乱的世界，难点在于对图形特征的分析。一般分析步骤为先整体后局部，即先观察给出图形的共同规律，再观察单个图形的规律。如果单个图形较为特殊，优先考虑该图形可能存在的考点，依次进行排查。

二、如何寻找图形规律

【经典真题 1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



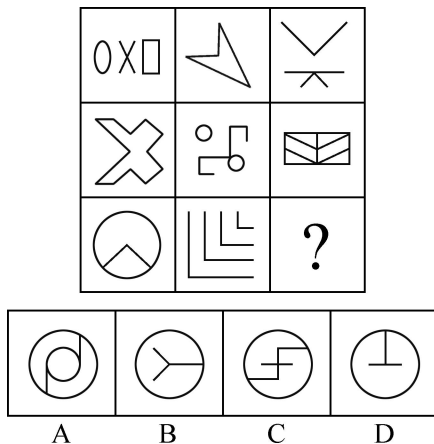
【解析】

观察图形，发现元素很多，每个图形中均有 5 个元素，想到以下几个考点：①元素的种类；②不同元素的个数；③元素的换算。各图形中元素总个数相同，基本可以排除考查元素换算的可能。接着考虑元素种类，分别为 3，3，3，3，3，（3），观察选项发现 B、C 两项均符合，行不通。接着考虑不同元素的个数，发现每个图形中不同元素的个数依次为（3，1，1），（2，2，1），（3，1，1），（2，2，1），（3，1，1）。观察发现（3，1，1）与（2，2，1）间隔排列，因此问号处应当选择不同元素个数为（2，2，1）的图形，B 项当选。

解题步骤：观察图形的特征→元素的规律比较明显→排查有关元素的考点→尝试规律→得出答案

【经典真题 2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



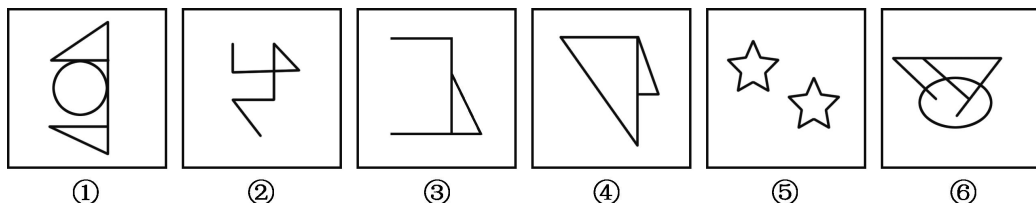
【解析】

观察图形,各图形均不相似,从单个图形突破。观察发现单个图形均为轴对称图形,第一行的三个图形从左向右依次为横轴对称、斜轴对称与竖轴对称;第二行的三个图形依次为横轴对称、斜轴对称与竖轴对称;第三行的三个图形从左向右依次为竖轴对称、斜轴对称与(横轴对称)。因此B项当选。

解题步骤: 观察图形的特征→互不相似→看单个图形→单个图形较为规则→考虑轴对称图形→考虑对称轴方面的规律→对称轴数量→得出答案

【经典真题3】

把下面的六个图形分为两类,使每一类图形都有各自的共同特征或规律,分类正确的一项是()



- A. ①④⑥, ②③⑤ B. ①②⑤, ③④⑥
C. ①②④, ③⑤⑥ D. ①③⑤, ②④⑥

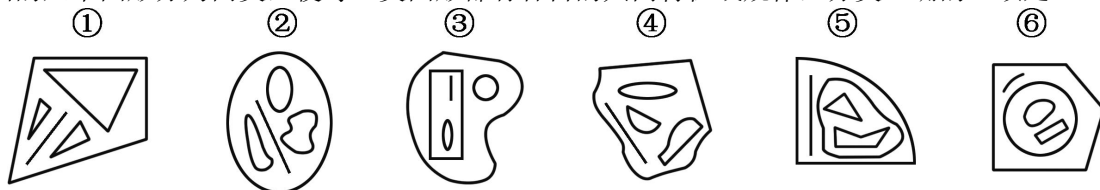
【解析】

观察图形特征,整体较为凌乱,互不相似,不易发现共同特征,考虑从单个特殊图形入手。②较为特殊,以此突破,可能的考点有:(1)一个封闭区域,一个部分;(2)一笔画图形;(3)直线图形;(4)6个交点。依次考虑,发现②③的封闭区域数均为奇数,①④⑤⑥的封闭区域数均为偶数,没有对应选项。考虑一笔画图形问题,发现①②④均可以一笔画出,③⑤⑥均不能一笔画出。因此C项当选。

解题步骤: 观察图形特征→较为凌乱,不易发现共同特征→从特殊图形突破→尝试规律→一笔画图形→得出答案

【经典真题4】

把下面的六个图形分为两类,使每一类图形都有各自的共同特征或规律,分类正确的一项是()



- A. ①②④, ③⑤⑥ B. ①③⑥, ②④⑤
C. ①③⑤, ②④⑥ D. ①⑤⑥, ②③④

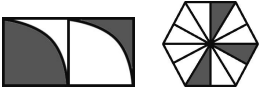
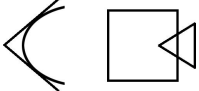
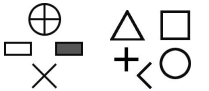
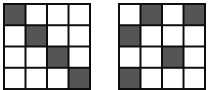
【解析】

观察各图发现,外框均内含四种元素。有的元素相互分离,有的元素在其中一个元素中,考虑根据位置关系分类。①②④中外框内含的是相互分离的四种元素,③⑤⑥属于双重内含,外框中还有内框,内框包含了其他元素。因此A项当选。

解题步骤: 观察图形特征→外框均内含四种元素,有的元素相互分离,有的元素在其中一个元素中→考虑外框内元素的位置关系→分离、内含→得出答案

三、特征图形

图形示例	说明	联想考点
	简单图形	一笔画、线条数、边、角、封闭区域数、凹凸性

提 分	汉字	笔画、部分、结构（左右、上下、半包围）、封闭区域数、拆分、元素
Q α	字母	线条数、封闭性与封闭区域数、曲直性与直曲线条数、对称性、开口数、开口方向、字母顺序
	五角星（或者类五角星图形）	一笔画、直线数、封闭区域数、对称轴、角
	阴影图形	阴影形状、阴影面积、阴影位置、阴影叠加、阴影数量、阴影移动
	组合图形	位置关系（相离、相交、相切）、交点数量、公共边、相交面积（大小、形状）、图形传递（前图形的一部分会传递到后面的某个图形）
	不同颜色或种类	种类、数量、代换、位置变化
	方块	位置变化、数量、相同元素数、叠加

第二节 位置类规律



题型精讲

题型特征：图形的组成元素相同，样式、数目均不变或总体保持一致，而图形整体或部分的位置发生相对移动。就单个平面图形而言，其位置变化仅可能为平移、旋转或者翻转。

一、平移

※解题核心知识※

要点：找准移动的方向和每次移动的距离（格数）。

方向：上下、左右、顺逆时针。

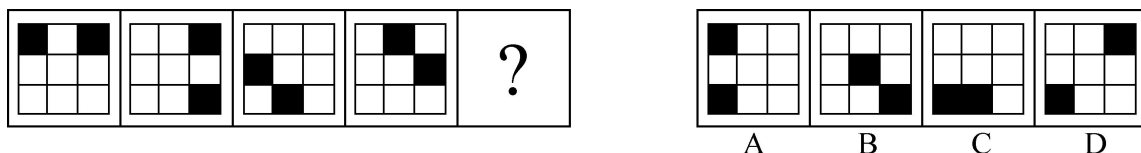
步数：恒定（移动的步数是固定的）、递增或者递减（移动的步数是有规律的变化）。

方法：九宫格中，观察最中间的小方格，如果所有图形中最中间小方格中的图形始终不变，那么优先考虑该图形的位置移动方向为顺时针或逆时针；反之则优先考虑移动的方向为上下移动或左右移动。（十六宫格里可以观察最里面的四个小方格）

注意：要考虑小方格中元素移动到边框位置时是继续循环前进还是沿原路返回。

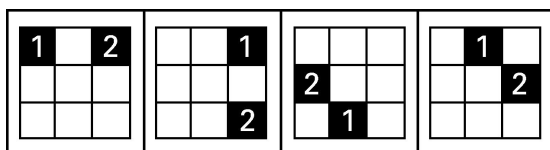
【经典真题 1】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

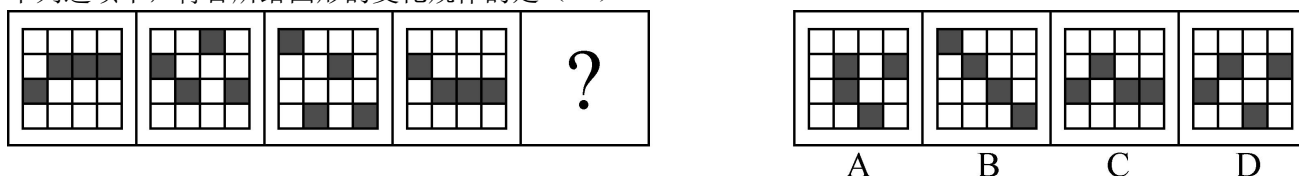
九宫格中间的方格均为白色, 优先考虑按顺、逆时针方向移动。根据图形特征很容易判断出来为按顺时针方向移动。如下图所示, 1号小黑块按顺时针方向依次移动了2格、3格、4格, 下一次应该移动5格; 2号小黑块按顺时针方向依次移动了2格、3格、4格, 下一次应该移动5格。因此A项当选。(可以把1号和2号小黑块看作一个整体, 每次都是整体在移动)



秒杀技巧: 题干中每两个小黑格中间夹着一个白格, 观察选项, 只有A项符合。

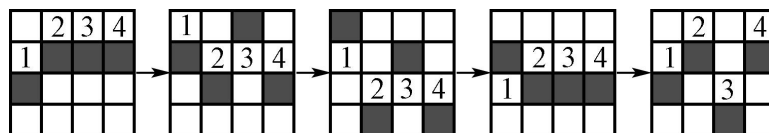
【经典真题2】

下列选项中, 符合所给图形的变化规律的是 ()



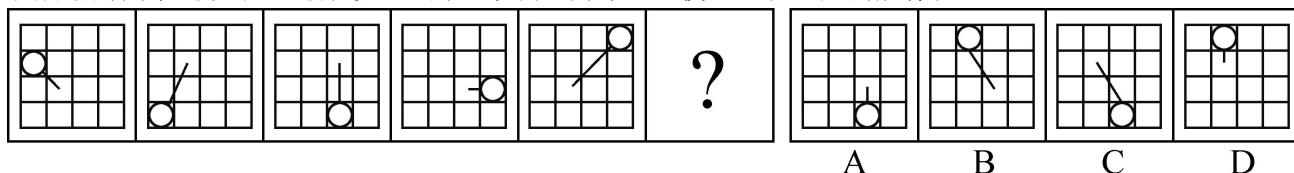
【解析】

各图元素组成相同, 考虑位置规律。十六方格中间的四格图形在不断变化, 考虑上下或者左右移动。将第一个图形中的黑块从左到右依次标号为1、2、3、4。观察图形发现, 1号黑块每次向上移动一格, 2号黑块每次向下移动一格, 3号黑块每次向上移动一格, 4号黑块每次向下移动一格。当黑块移到表格边缘时, 再沿原路移回。移动过程如下图所示, 因此D项当选。



【经典真题3】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

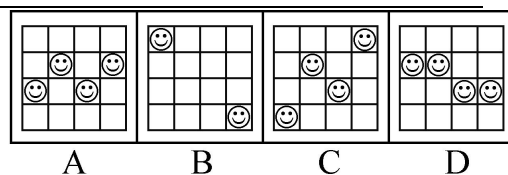
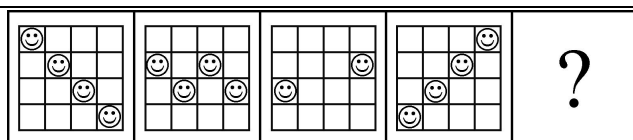


【解析】

各图元素构成相同, 考虑位置规律。本题的关键在于把小方块分成外围和中间两个部分, 圆圈在外围变化, 线段的端点在中间方格中变化。圆圈每次按逆时针方向移动2格, 线段的端点在中间四个方格中每次顺时针方向移动1格。因此D项当选。

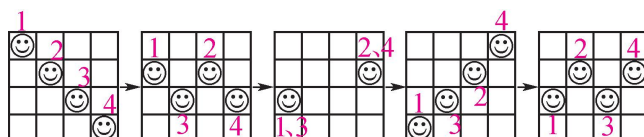
【经典真题4】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

图形构成元素相同，都是笑脸，并且十六方格中间的四格图形在不断变化，考虑上下或者左右移动。将第一个图形中的笑脸从上到下依次标号为1、2、3、4。观察图形发现，1号笑脸每次向下移动一格，2号笑脸每次向右移动一格，3号笑脸每次向左移动一格，4号笑脸每次向上移动一格。当笑脸移到表格边缘时，再沿原路移回。移动过程如下图所示，因此A项当选。



二、旋转

※解题核心知识※

要点：找准旋转的方向和角度。

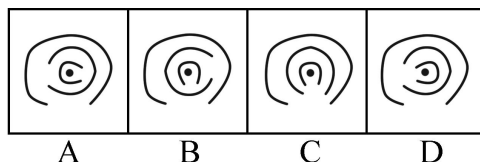
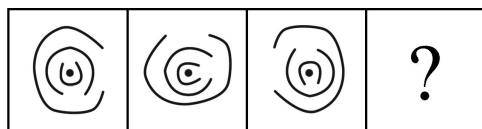
方向：顺时针、逆时针。

角度：常数、等差、周期。

方法：题目给出的图形通常由一个主体图形和一些小图形构成，一般是小图形围绕着主体图形的中心旋转。

【经典真题1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

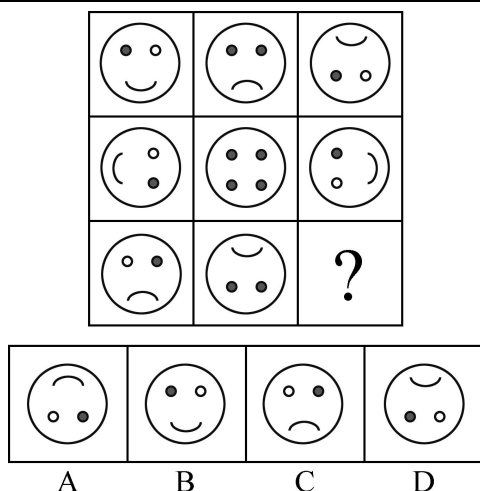


【解析】

元素组成相同，并且曲线的开口方向始终在变化，考虑位置的旋转。观察各图中线条开口的方向可知，最外圈和第二圈都是每次按逆时针方向旋转90°，最内圈每次按顺时针方向旋转90°。因此D项当选。

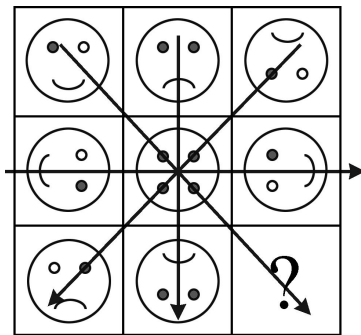
【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



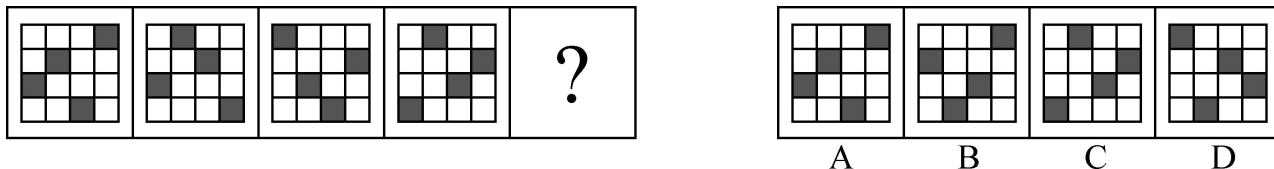
【解析】

图形整体相似，考虑位置规律。九宫格中间的图形最与众不同，观察可知四周图形均围绕它成中心对称。因此 A 项当选。



【经典真题 3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

图形整体特别相似，仔细观察发现，题干中的每个图形均可通过旋转相互转化。分析可知，此题规律为第一个图形按顺时针方向旋转 90° 得到第二个图形，第二个图形按顺时针方向旋转 180° 得到第三个图形，第三个图形按顺时针方向旋转 270° 得到第四个图形，第四个图形按顺时针方向旋转 360° 得到选项 C 的图形。因此 C 项当选。

三、翻转

解题核心知识

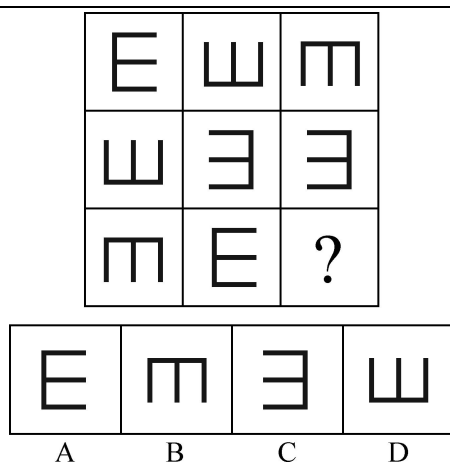
要点：确定翻转的方向和翻转的轴线。

方向：左右翻转、上下翻转。

方法：图形构成完全相同，经过变换后时针方向发生了变化，可以推测为发生了翻转变换。

【经典真题 1】

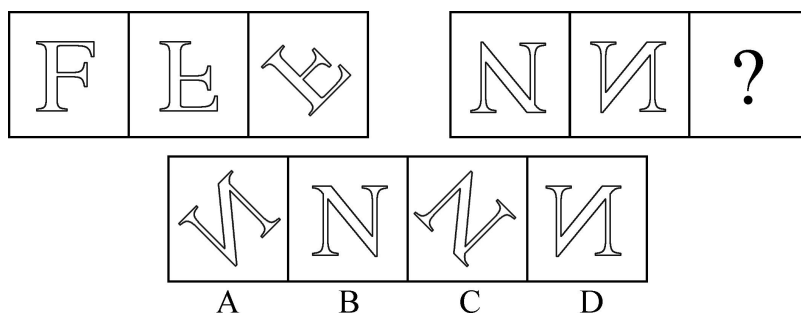
从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

图形构成完全相同，考虑位置关系。观察发现，第一行中的第一个图形按逆时针方向旋转 90° 得到第二个图形，第二个图形上下翻转得到第三个图形。第二行中的第一个图形按逆时针方向旋转 90° 得到第二个图形，第二个图形上下翻转得到第三个图形。按照这个规律，A 项当选。

【经典真题 2】

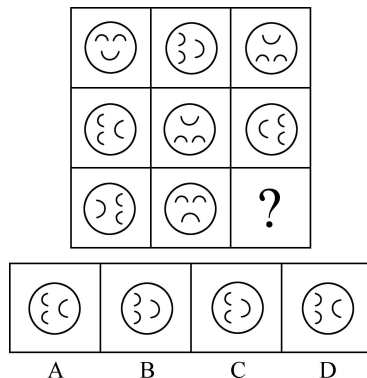
从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

图形整体相同，考虑位置关系。观察发现，在第一组图形中，前两者为上下翻转关系，第二幅图按逆时针方向旋转 45° 得到第三幅图形。第二组图形规律应与第一组图形规律相同，第二幅图按逆时针方向旋转 45° 得到的图形为 A 项。因此 A 项当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

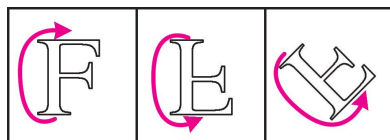
图形组成元素大小、形状都相同，只是位置不同，考虑平移、旋转和翻转。观察第一行图形发现，第一个图形按逆时针方向旋转 90° ，且“眼睛”翻转得到第二个图形；第二个图形按逆时针方向旋转 90° ，

且“嘴巴”翻转得到第三个图形。验证其他行,发现也符合此规律,因此C项当选。

知识链接

旋转与翻转如何分辨——时针法。方向一致即为旋转,方向不一致即为翻转。

1. 选定一个起点;
2. 选定一条路线;
3. 画一个箭头。



观察上图箭头的方向可知:第二幅图与第一幅图时针方向不一致,是进行了翻转得到的。第三幅图与第二幅图时针方向一致,是进行了旋转得到的。

第三节 组合叠加类规律



题型精讲

题型特征: 题干图形之间有一些相同的组成元素,选项图形极其相似,只有微小的差别,且与题干图形有相同的组成部分。

注意事项: 在九宫格中,分清是按行叠加还是按列叠加。

有些题目是先旋转,后叠加。

一、直接叠加

解题核心知识

直接叠加: 将已知的两个图形叠放在一起,形成一个新的图形。

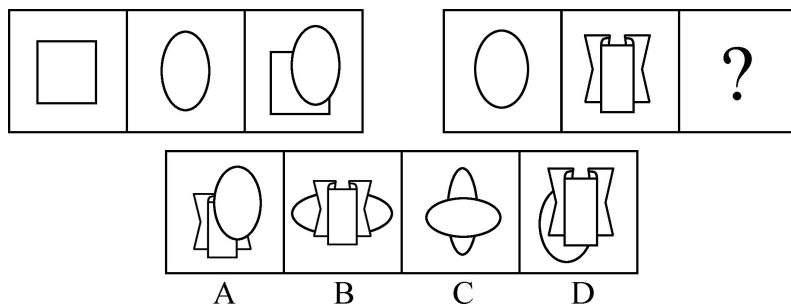
新图形中保留已知两个图形的所有构成元素。

注意:考虑叠加的位置和顺序。

题型特征: 图形较为相似,以三个图形为一组;其中一个图形由另外两个图形叠加而成。

【经典真题1】

从所给的四个选项中,选择最合适的一个填入问号处,使之呈现一定的规律性()

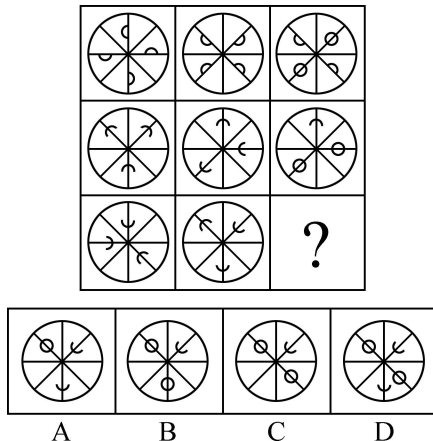


【解析】

第一组图形中第三个图形包含前两个图形中的所有构成元素，考虑叠加。观察第一组图形可知，第三个图形是由第二个图形叠加在第一个图形的右上角形成的。第二组图形依此规律，对应选项 D。

【经典真题 2】

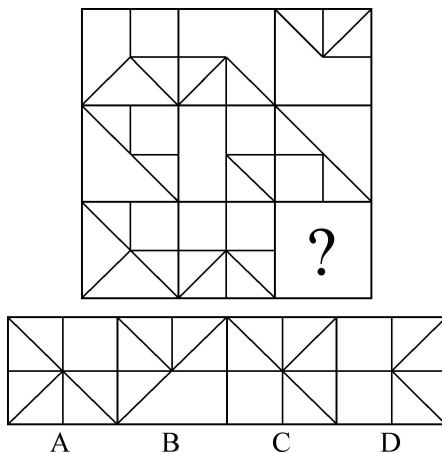
从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

前两行图形中，第三个图形包含前两个图形中的所有构成元素，考虑叠加。每行的第一个图形按顺时针方向旋转 45°后和第二个图形叠加得到第三个图形，由此规律可得本题答案为 B 项。

【经典真题 3】

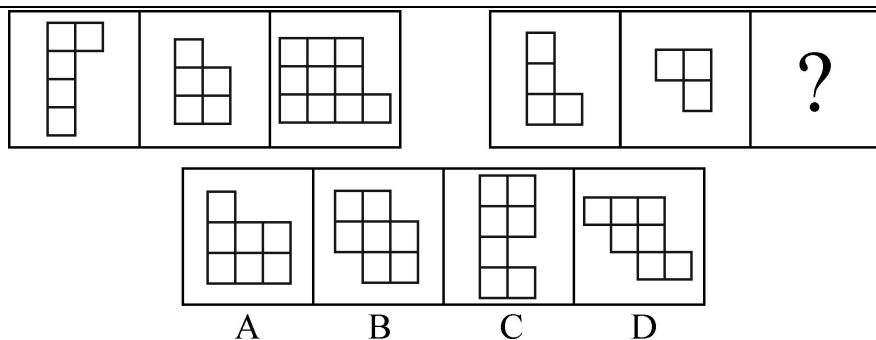
从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

九宫格题型，考虑行、列规律。首先观察每行，发现规律不明显。观察每列发现，每列后两个图形相似度很高，考虑按列成叠加规律。分析可知每列前两个图形通过叠加后，保留所有线条得到第三个图形。按照此规律，C 项当选。

【经典真题 4】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

元素组成相似，考虑元素叠加规律。第一组三幅图形的规律是：第一幅图按逆时针方向旋转 90° ，第二幅图左右翻转后再按逆时针方向旋转 90° ，两幅新图拼在一起得到第三幅图。把此规律套用到第二组图形中，A 项符合规律，当选。

二、异同叠加

解题核心知识

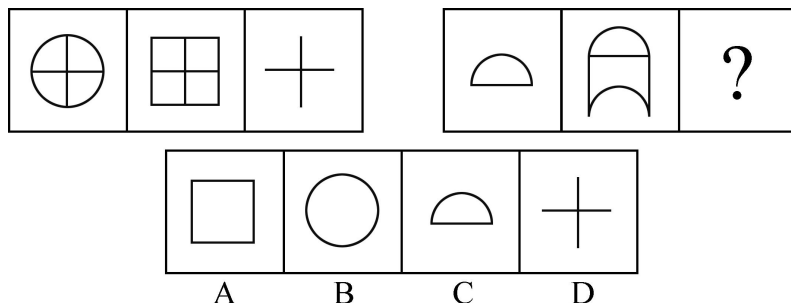
去异存同：将两个图形叠加后去掉不同的部分，只保留相同的部分。

去同存异：将两个图形叠加后去掉相同的部分，只保留不同的部分。

题型特征：以三个图形为一组，其中至少两个图形有相同元素，将其中某两个图形叠加，去异存同或者去同存异后得到第三个图形。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

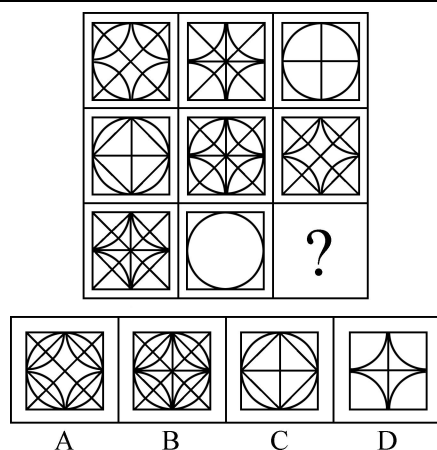


【解析】

第一组图形中存在相同的部分“”，考虑叠加。本题的规律为每组中前两个图形叠加，去异存同得到第三个图形，因此 C 项当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

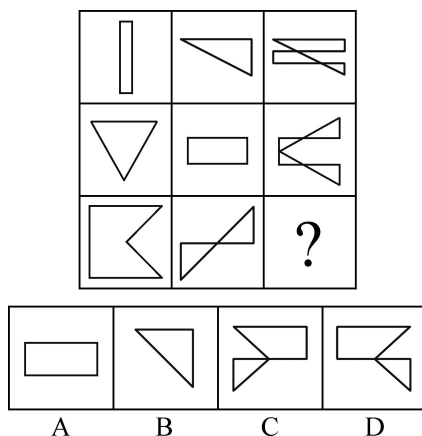


【解析】

九宫格中图形外轮廓大体相似，内部线条有所变化，考虑叠加。从每行或每列来看，前两个图形保留外框、内部叠加去同存异得到第三个图形，因此 B 项当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

观察发现每行图形特征特别明显，第三个图形包含前两个图形的形状，考虑叠加规律。此题的规律是每行第一幅图形先按顺时针方向旋转 90°，然后和第二幅图叠加去同存异，构成第三幅图。因此 D 项当选。

三、规律叠加

※解题核心知识※

规律叠加：图形叠加后，按照一定规律发生变化，常出现的是叠加后阴影的变化。

题型特征：以三个图形为一组；外部轮廓和内部结构一致，图形内部区域一一对应。

常见规律：白+黑=? 白+白=? 黑+黑=? 黑+白=?

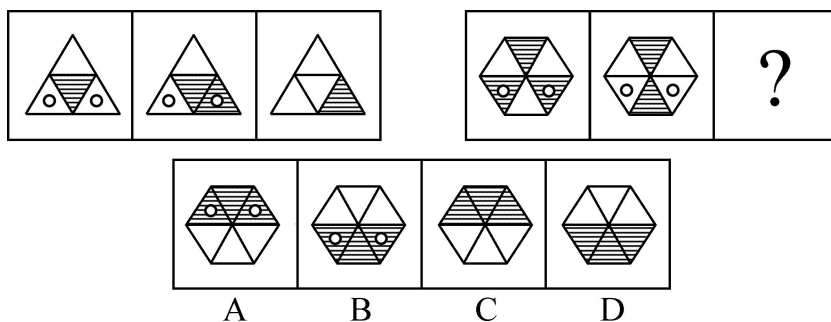
注意：有些题目中，“白+黑”与“黑+白”所得结果并不一定一致，需谨慎。

拓展题型：变形为元素叠加问题。

同种或两种元素叠加后，得到某种元素。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

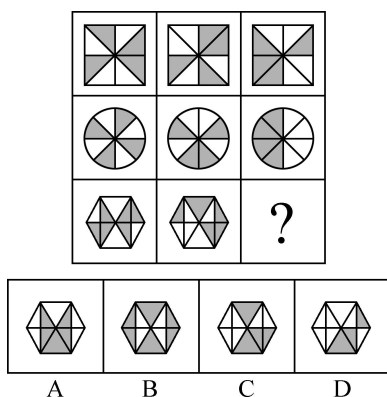


【解析】

图形的外在结构与内部轮廓一致，但填充的图案略有差别，考虑规律叠加。观察第一组图形发现：阴影+阴影=白，白+白=白，白+阴影=阴影，同时还增加了元素的叠加变化，圆+圆=空。因此D项当选。

【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

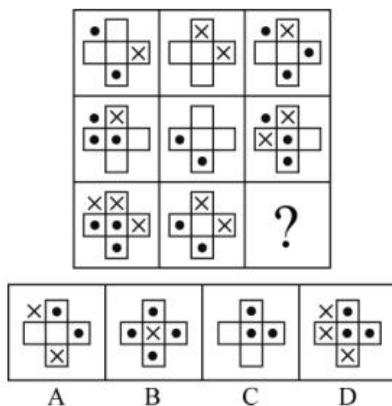


【解析】

每行图形外围轮廓相同，内部线条也相同，但是填充有黑白差别，考虑阴影面积规律叠加。每行图形中阴影部分面积之和都为该图形的一半，答案中符合阴影面积规律的选项有两个，因此排除此规律。转而考虑规律叠加，从每行来看，前两个图形叠加得到第三个图形，叠加规律为黑+黑=白+白=黑，黑+白=白+黑=白，因此D项当选。

【经典真题3】

从所给的选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



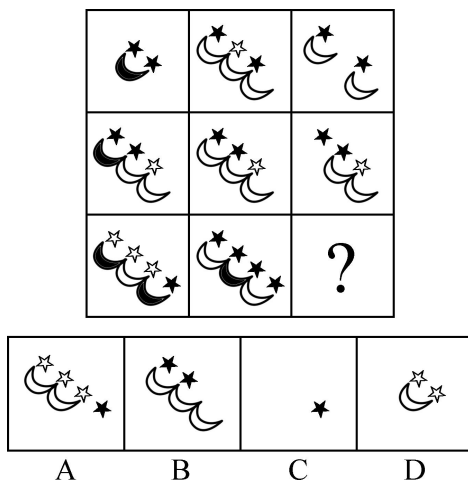
【解析】

图形的组成元素不相同，但有外在相似性，简单观察，图形不具备数量类与位置类的明显规律，考虑叠加规律。从每行或者每列来看， $\times + \text{空} = \text{空} + \times = \times$ ， $\times + \times = \text{点}$ ， $\text{点} + \text{点} = \times$ ， $\text{点} + \text{空} = \text{空} + \text{点} = \text{点}$ ， $\text{空} + \text{空} =$

空。D 项当选。

【经典真题 4】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

观察图形组成元素相似，且有黑、白两种颜色，简单观察排除数量关系，可判定为规律叠加题型。但是单纯找黑白或空缺的叠加规律，是得不出答案的。观察图形有月和星两种元素，每行局部看月，不同颜色叠加抵消，变成空缺，相同颜色叠加仍得这一颜色；每行局部看星，不同颜色也是叠加抵消，相同颜色叠加仍得这一颜色。C 项正确。

第四节 属性类规律



题型精讲

题型特征：题干给出的图形相对凌乱，易与数量类规律混淆。相对于数量类规律来说，属性类规律更加简单，所以可以优先考虑。属性类包括对称性、曲直性、封闭性三种。

一、对称性

※解题核心知识※

对称：分为轴对称和中心对称两类。

轴对称图形：（1）图形关于某条直线对称。

（2）对称轴的方向：横轴对称、竖轴对称、斜轴对称。

（3）对称轴的数量：一条、多条。

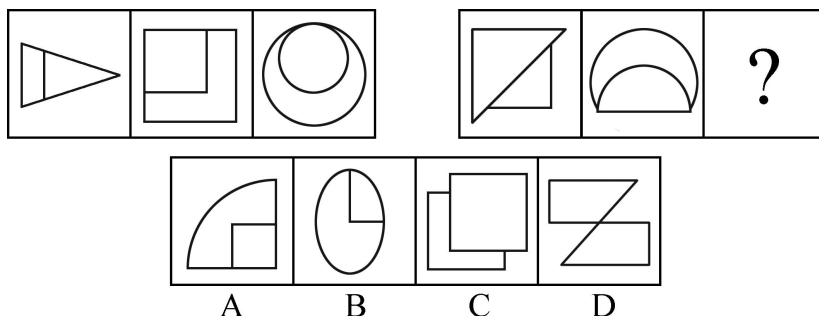
中心对称图形：（1）图形围绕其中心点旋转 180° 能够与原图完全重合。

（2）有且只有一个对称中心。

小技巧：图形对称轴若为偶数，则既为轴对称图形又为中心对称图形。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

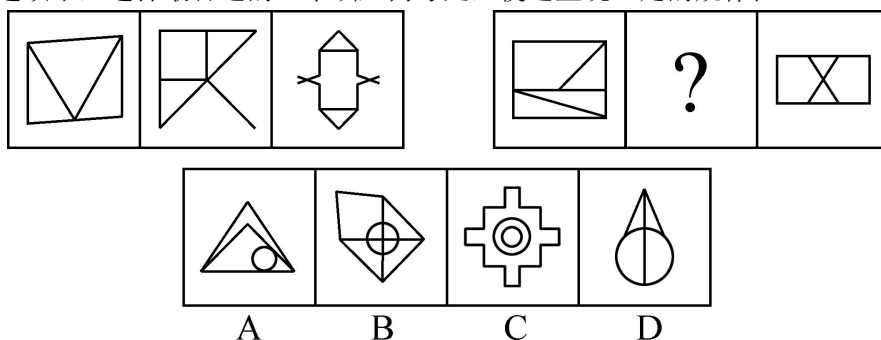


【解析】

元素组成凌乱, 但图形规整, 考虑对称性。观察第一组图形, 均为轴对称图形且对称轴数目为 1。考虑对称轴方向, 依次为横轴、左斜 45°、竖轴, 对称轴每次按顺时针方向旋转 45°。依此规律, 后一组图中对称轴方向依次为左斜 45°、竖轴、右斜 45°。问号处应该选择一个对称轴为右斜 45° 的图形, 因此 C 项当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

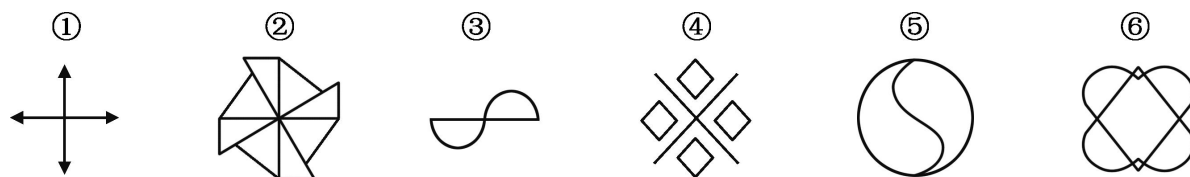


【解析】

图形整体差异较大。但单个图形较为规则, 优先考虑对称性。观察发现, 第一组图形中, 第一个图形没有对称轴, 第二个图形为斜轴对称, 第三个图形为横轴和竖轴对称。第二组图形也应遵循此规律。只有 B 项符合规律。

【经典真题 3】

把下面的六个图形分为两类, 使每一类图形都有各自的共同特征或规律, 分类正确的一项是 ()



A. ①②⑥, ③④⑤

B. ①③⑥, ②④⑤

C. ①④⑥, ②③⑤

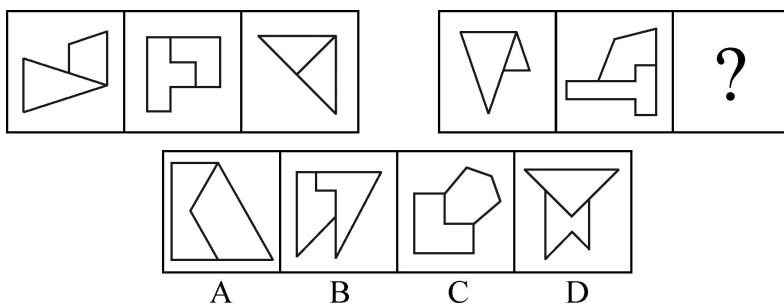
D. ①③④, ②⑤⑥

【解析】

图形非常凌乱, 无相似元素, 而②和③和⑤这种图形有明显的中心对称特点, 首先考虑对称性。①④⑥既为轴对称图形又为中心对称图形, ②③⑤仅为中心对称图形, 因此 C 项当选。

【经典真题 4】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

题干图形均由两个图形组成，封闭区域数都为2，选项封闭区域数也都为2，所以此规律不适用。再观察发现图形都比较规整，整体不对称，但是每个小图形却又对称，考虑下对称轴。每组图形分别画出对称轴后发现，第一组图形每幅图两个小图形间对称轴的夹角分别为： 0° 、 45° 、 90° ，第二组图形每幅图两个小图形间对称轴的夹角分别为： 0° 、 45° 、（ 90° ），因此问号处应为对称轴夹角为 90° 的图形，观察选项只有D项符合。因此D项当选。

二、曲直性

※解题核心知识※

分类：（1）图形完全由曲线或者直线组成。

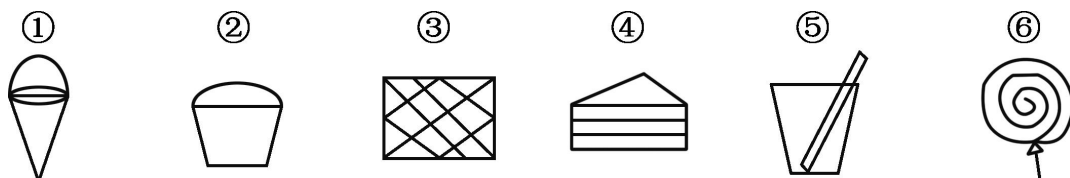
（2）图形中包含了曲线部分或直线部分。

观察法：从整体观察图形的曲直性，同时考虑单个图形中不同组成元素的曲直变化规律。

小技巧：可以根据选项图形的曲直特点来判断考查的是是否是图形的曲直性。

【经典真题1】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



A. ①②③, ④⑤⑥

B. ①②⑥, ③④⑤

C. ①③⑤, ②④⑥

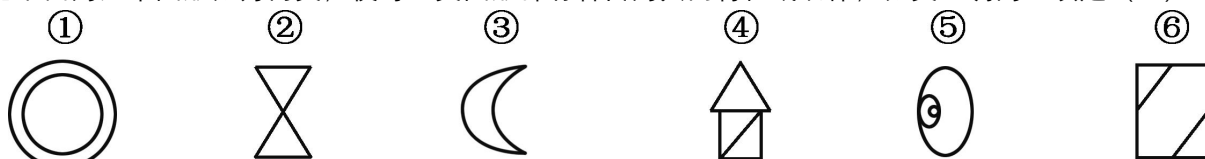
D. ①③④, ②⑤⑥

【解析】

图形整体不相似、部分小图形不规则，但出现了直线和曲线，优先考虑曲直性。观察发现，图形①②⑥既含有直线又含有曲线，③④⑤只含有直线。因此B项当选。

【经典真题2】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



A. ①⑤⑥, ②③④

B. ①③⑤, ②④⑥

C. ①②③, ④⑤⑥

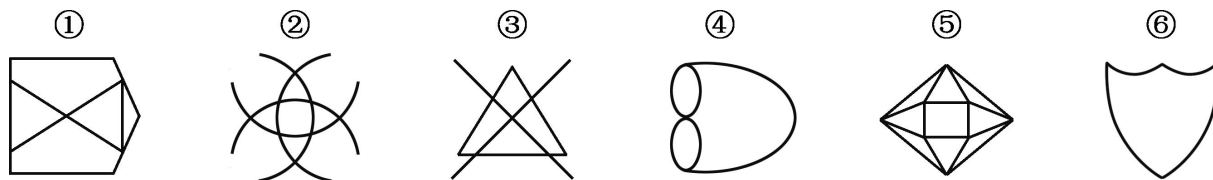
D. ①④⑥, ②③⑤

【解析】

观察发现①②⑥有中心对称图形的特点，但是无此选项。图形中曲直明显，因此考虑曲直性。分析图形发现①③⑤为曲线图形，②④⑥为直线图形。B项当选。

【经典真题3】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



A. ①②③, ④⑤⑥

B. ①②⑤, ③④⑥

C. ①③⑤, ②④⑥

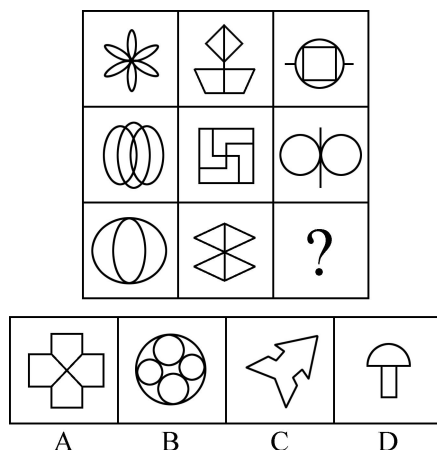
D. ①④⑥, ②③⑤

【解析】

图形曲直分明，考虑图形曲直性。①③⑤都是直线图形，②④⑥都是曲线图形，因此C项当选。

【经典真题4】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

图形整体各不相同，但单个图形较为规则，优先考虑对称性。观察发现，除了九宫格中间的图形为中心对称图形外，其他均为轴对称图形，问号处可能是轴对称图形。但是选项均为轴对称图形，排除此规律。图形中有曲线也有直线，转而考虑曲直性。发现第一列图形完全由曲线组成，第二列图形完全由直线组成，第三列图形由曲线加直线组成。因此D项当选。

三、封闭性

※解题核心知识※

封闭区域：指图形中由封闭线条围成的一个个空白区域。

区域内部任何一点与区域外任何一点的连线都将和区域的边界相交。

封闭区域数：指图形中所有封闭区域个数的总和。

主要规律：（1）图形的封闭区域数相等或按等差数列变化。

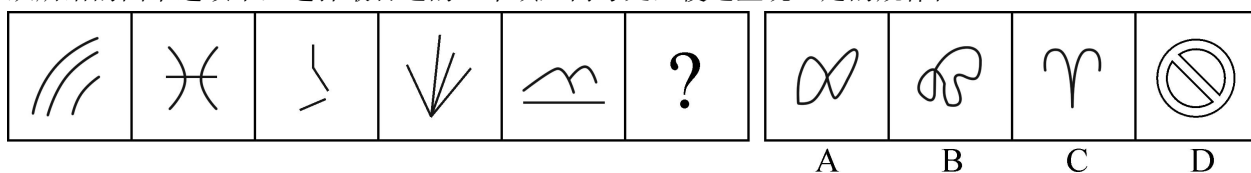
（2）每行或每列几个图形的封闭区域数之和相等。

（3）图形为封闭图形或者开放图形。

小技巧：归类推理中，如果存在有小豁口的图形，优先考虑封闭性。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

观察题干, 发现图形整体很简单, 可以考虑: ①线条数; ②直曲线分别的数量; ③交点数; ④属性类规律。而通过进一步观察, 排除前面三种情况, 考虑封闭性。给出的五个图形均为开放图形, 因此 C 项当选。

【经典真题 2】

把下面的六个图形分为两类, 使每一类图形都有各自的共同特征或规律, 分类正确的一项是 ()

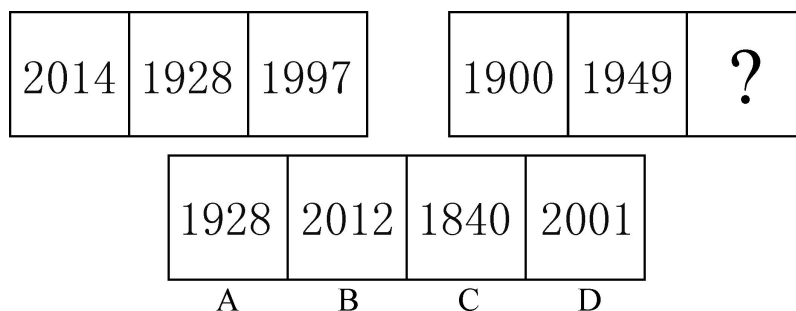


【解析】

图形整体比较规整, ②和⑥存在明显的特征——小豁口, 因此优先考虑封闭性。经观察可知, ①④⑤都是封闭图形, ②③⑥都是开放图形, 因此 B 项当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

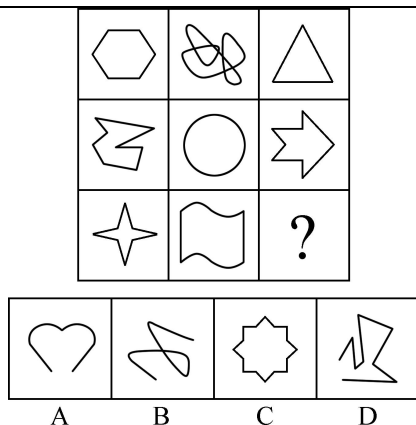


【解析】

观察图形, 对称性、曲直性都没有明显规律, 而 0、8、9 这种数字具有封闭区域, 因此考虑图形封闭区域数或者封闭性。发现封闭区域数没有规律, 因此考虑封闭性。左侧图中全开放图形的个数分别为 2、2、2, 右侧图中全开放图形个数分别为 1、1、(1), 因此问号处图形中应该有 1 个全开放图形, C 项当选。

【经典真题 4】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】观察选项发现，A、B、D 三项均为开放图形，C 项为封闭图形，猜测题目考查封闭性。回到题干观察，九宫格中给出的图形均为封闭图形，因此只有 C 项符合。

此题也可从特殊图形突破， 为特殊图形，与之相关的考点为：①曲线图形；②封闭图形；③一个部分。依次尝试，发现题干均为封闭图形，C 项当选。

第五节 元素分布类规律



题型精讲

题型特征：图形整体不相似、不对称，可以考虑元素的分布。

一、相对位置规律

※解题核心知识※

元素间的位置关系：结构位置，排列位置，平行与垂直，相离、相交、相切。

结构位置：上下结构、左右结构、内外结构。

排列位置：相对与相邻、相接与相离、透视与覆盖。

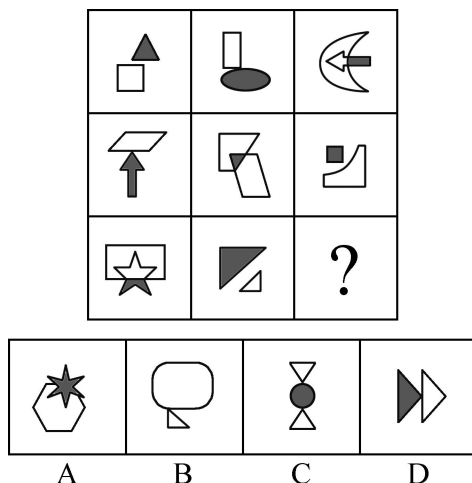
平行与垂直：平面中的平行与垂直、立体中的平行与垂直。

相离、相交、相切：圆与圆相离，直线与圆相离；圆与圆相交，直线与圆相交；圆与圆相切，直线与圆相切。

小技巧：图形整体不相似、不对称，每个图形均由两个元素构成，且其中一个元素为阴影图形时，可优先考虑相对位置规律。

【经典真题 1】

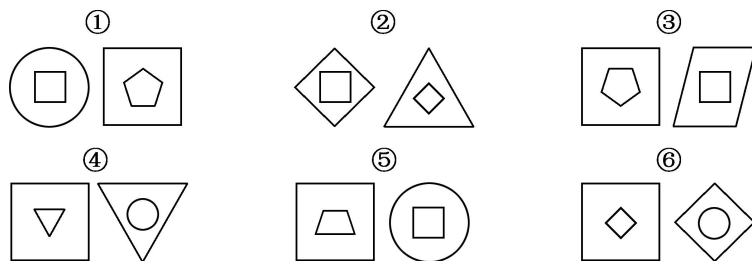
从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

观察发现，每个图形都可看成由两个小图形构成。从每行或每列来看，都有相交、相接、相离三种位置关系，因此 D 项当选。

【经典真题 2】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



A. ①②④, ③⑤⑥

B. ①③④, ②⑤⑥

C. ①③⑥, ②④⑤

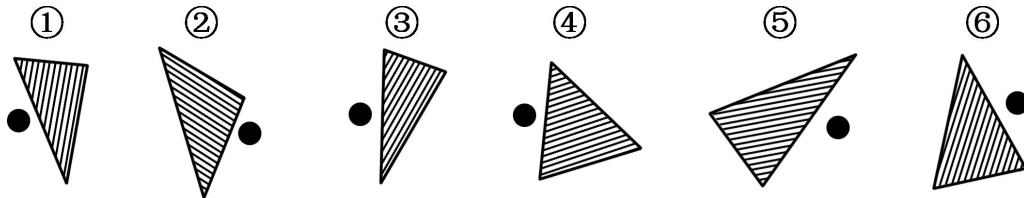
D. ①④⑥, ②③⑤

【解析】

给出的六个图形都是由四个基本的图形构成，分析这四者之间的共同特征可知，①④⑥中左边图形的内部小图形为右边图形的外部图形，②③⑤中左边图形的外部图形为右边图形的内部小图形，因此 D 项当选。

【经典真题 3】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



A. ①②④, ③⑤⑥

B. ①③④, ②⑤⑥

C. ①②⑥, ③④⑤

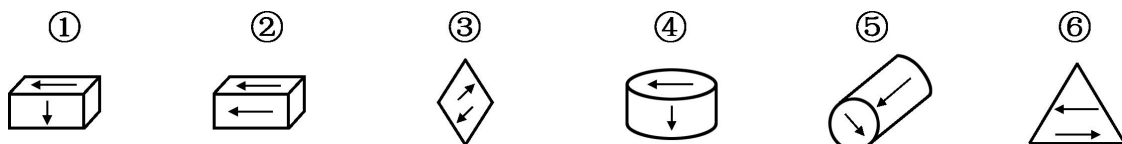
D. ①③⑤, ②④⑥

【解析】

图形组成相同，只是元素间位置有差异，考虑位置规律。①③④中的黑点位于三角形的左侧，②⑤⑥中的黑点位于三角形的右侧，因此 B 项当选。

【经典真题 4】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



A . ①③⑤, ②④⑥

B . ①②⑤, ③④⑥

C . ①④⑤, ②③⑥

D . ①③④, ②⑤⑥

【解析】

给出的图形中均出现了两个“→”，只是“→”的方向在变换，考虑位置关系。①④⑤中的箭头均为垂直关系，②③⑥中的箭头均为平行关系，C项分类正确。

二、连接方式规律

解题核心知识

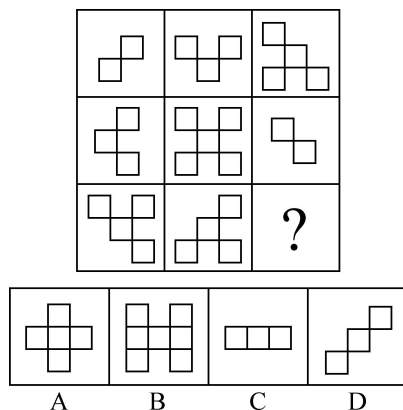
元素连接方式：1. 以点相连；2. 以线相接；3. 以线连接。

注：（1）“以线相接”与“以线连接”不同。前者是指两个元素有公共边，后者是指两个元素本来是相离的，后由一条线串联起来。

（2）在以线相接的图中，要注意以下几点：①公共边的特征，如公共边是短边还是长边，是直线边还是曲线边，是一整条边还是部分边等。②公共边的数量。

【经典真题 1】

从所给四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

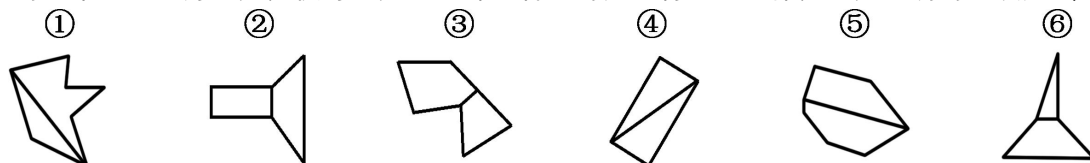


【解析】

九宫格中的小图形均为一个整体，各小图形由多个小正方形组成，首先考虑小正方形的数量，观察选项可知，C、D两项均有3个小正方形，数量方面不存在规律。同时，四个选项也均为对称图形，对称性方面也不存在规律。转而考虑元素分布，发现图形中的所有小正方形均由公共点相互连接，而没有公共边，只有D项符合此规律，当选。

【经典真题 2】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



A. ①③⑥, ②④⑤

B. ①②⑤, ③④⑥

C. ①②⑥, ③④⑤

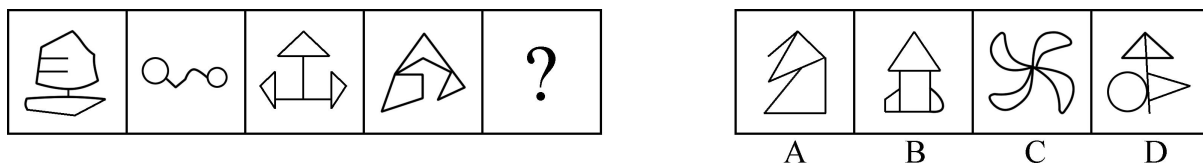
D. ①④⑤, ②③⑥

【解析】

给出的六个小图形均只有一个部分,彼此各不相同,也没有对称规律,但每个小图形均有两个连在一起的封闭区域,这两个封闭区域都有一条公共边。因此考虑连接方式。①④⑤中公共边是最长边,②③⑥中公共边是最短边,D项符合。

【经典真题3】

从所给的四个选项中,选择最合适的一个填入问号处,使之呈现一定的规律性()

**【解析】**

题干图形整体比较凌乱,且只有第三个图形是对称的,所以排除对称性。考虑:①封闭区域数为2、2、3、3,如果问号处封闭区域数为4,那么B、C、D三项都符合,所以排除此规律。②直线数和曲线数也没发现规律。③交点数为13、2、13、9,没有明显规律。再仔细观察图形,发现图形貌似考查部分数,却又相互之间连接在一起,所以考虑连接方式规律。前四个图形中的封闭区域均是以点相连或者线段相连(以线连接),选项中符合此规律的只有以点相连的C项,因此C项当选。

三、元素重合规律**※解题核心知识※**

元素重合: (1) 图形中含有相同部分。(2) 元素的遍历。

图形中含有相同部分的规律:

(1) 所给图形都包含相同部分,例如三角形、矩形等,尤其注意“横线”“竖线”“直角”这些不易察觉的相同点。

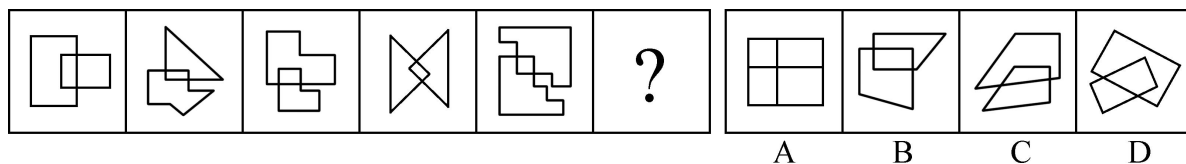
(2) 所给图形均由两个图形重叠而成,重叠的部分与其中一个图形相似。

元素的遍历:

在九宫格中,遍历是指每行(或每列)都含有完全相同的若干种样式,在每行(或每列)中对相同的样式进行不同的排列组合,保证每一种样式在每行(或每列)都要出现一次。

【经典真题1】

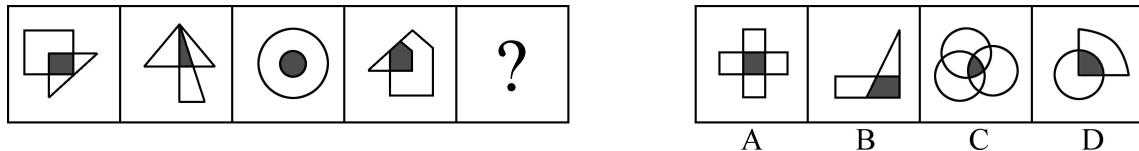
从所给的四个选项中,选择最合适的一个填入问号处,使之呈现一定的规律性()

**【解析】**

每个图形均由两部分组成，这两部分均相交。首先考虑封闭区域数，题干各图形都是3个封闭区域，选项B、C、D都符合，因此排除封闭区域考点。考虑重合部分的特点，观察发现，各图中两个图形的交叉公共部分都是矩形，因此B项符合。

【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

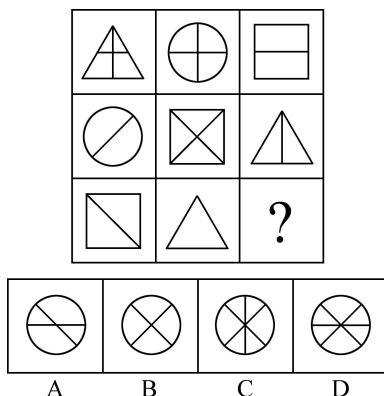


【解析】

观察题干图形，均由两个不同的小图形叠放在一起构成，两个小图形的重合部分均标上了阴影，考虑阴影的形状与面积。观察发现面积没有规律，阴影部分形状与其中一个小图形相似，D项符合此规律，当选。

【经典真题3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

首先观察选项，发现四个选项均为圆内包含线条，由此判断差别在于图形内部线条的数量或方向。回到九宫格，观察发现每列图形内部均有“—” “|” “/” “\” 四种线条且每种只有一条，第三列前两个图形中有“—” “|” 两种线条，因此问号处图形应有且只有“/” “\” 两种线条，因此B项正确。

第六节 数量类规律



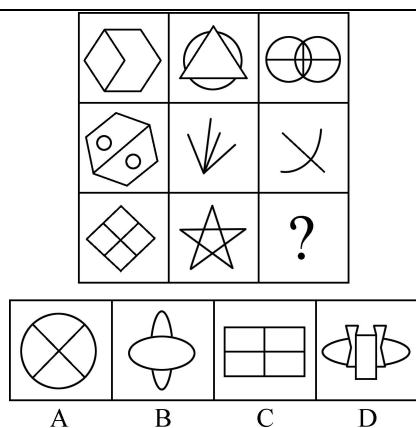
题型精讲

一、数量类规律的题型特征

（一）图形之间差距大

【经典真题】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

整体看上去图形比较乱，发现存在特殊图形 、、。存在特殊图形的题目要从特殊图形突破，找可能存在的考点。例如：

(1)



关于这个特殊图形，可以想到以下几个方面：①交点 1 个；②有直线有曲线，直线 1 条，曲线 1 条；③开放图形（封闭区域数为 0）；④ 1 个部分。根据九宫格中的图形首先排除考查封闭性和部分数的可能。之后考虑点的数量，没有发现规律。接着考虑直线的数量，如下表所示：

8	3	2
7	4	1
6	5	?

观察发现，直线的数量在九宫格中成“∞”型等差数列，问号处的图形直线数应为 0。只有 B 项中图形没有直线，因此 B 项当选。



(2)

看到五角星，我们可以想到以下几点：

①封闭区域数，6；②直线的条数，5 条，没有曲线；③轴对称图形；④一笔画成；⑤封闭图形，一个部分组成。



(3)

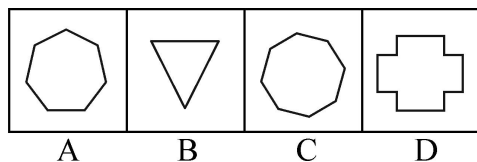
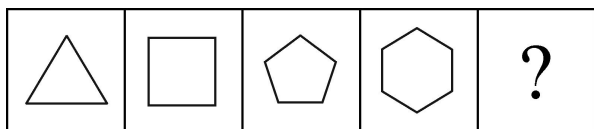
关于这个特殊图形，我们可以想到以下几点：

① 1 个交点；② 4 条线；③ 一个部分；④ 开放图形（封闭区域数为 0）。

（二）图形有明显的数量特征

【经典真题】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

图形构成较为简单,并且都是规则图形,可以考虑:①曲直性;②封闭区域数;③边、角的个数。观察选项发现曲直性和封闭区域数都不符合。考虑边、角个数,题干给出的四个图形分别为三角形、正方形、五边形、六边形,边、角的个数依次增加,因此很容易便推出下一个图形为七边形。A项当选。

数量规律

数量类的图形,依次尝试点、线、面、角、素的数量。数量的规律一般有如下几种:

常数数列: 2 2 2 2 2

等差数列: 1 2 3 4 5

乱序数列: 5 1 3 2 4

递推数列: 1 4 5 9 14

等比数列: 1 2 4 8 16

对称数列: 1 2 3 2 1

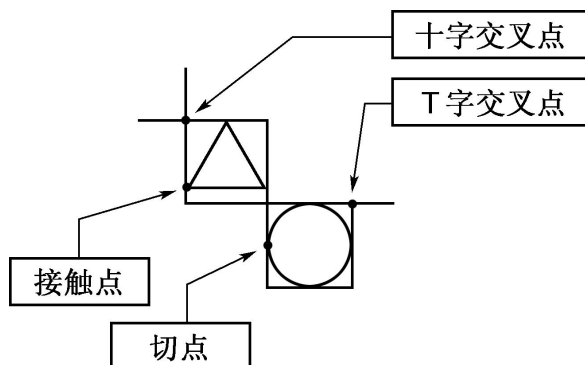
周期数列: 1 2 1 2 1

二、点

交点就是线与线相交的点。所考查的交点主要有四种类型:十字交叉点、T字交叉点、切点、接触点。

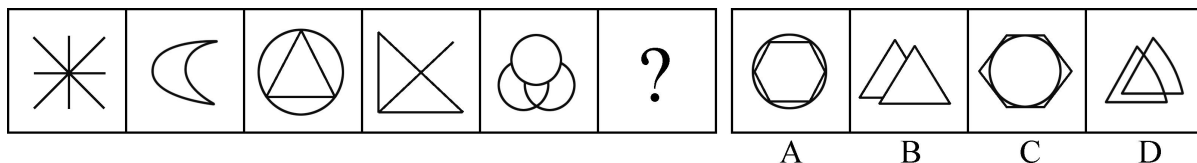
注意: 1. 交点的考查以各类交点的总数居多。

2. 当图形由内外两个图形组成时,并且内外图形有接触,需要留意接触点数量。



【经典真题 1】

从所给的四个选项中,选择最合适的一个填入问号处,使之呈现一定的规律性()



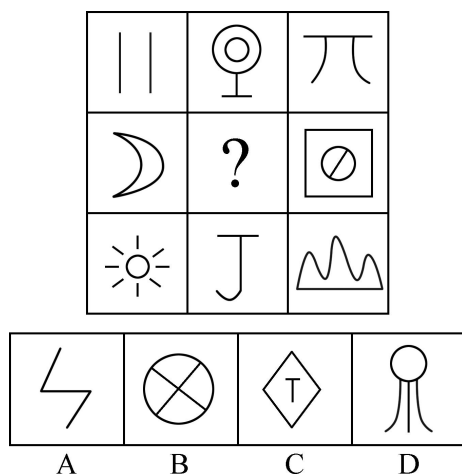
【解析】

题干各图不相似,单个图形较为规则,首先考虑对称性。选项中有三个轴对称图形,排除考查对称性的可能。

发现题干的第二个图形较为特殊,看到  这个图形,想到以下几个方面:①曲线图形,两条曲线;②两个交点;③封闭图形,1个封闭区域。逐个排查曲直性、线条数,没有发现规律。通过选项排除考查封闭性与封闭区域的可能。接着考虑交点,发现图形中的交点数依次为 1、2、3、4、5、(6),只有 A 项符合,当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

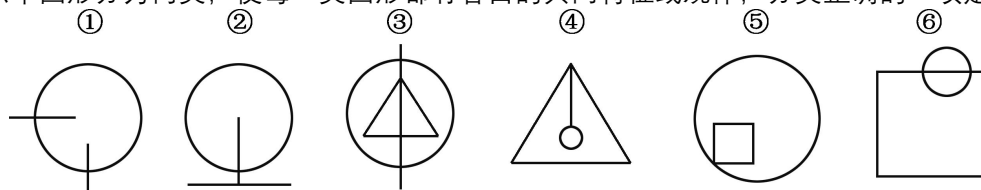


【解析】

元素组成凌乱, 从第一个图形我们可以考虑: ①端点数, 4; ②对称轴, 1 条; ③交点数, 0; ④部分数, 2。观察可知端点数、对称轴均没有规律, 考虑交点数, 直线与曲线的交点数, 第一行为 0, 1, 2; 第三行为 0, 1, 2; 按此规律第二行也应该为 0, (1), 2。因此 D 项当选。

【经典真题 3】

把下面的六个图形分为两类, 使每一类图形都有各自的共同特征或规律, 分类正确的一项是 ()



A. ①②④, ③⑤⑥

B. ①②⑤, ③④⑥

C. ①③④, ②⑤⑥

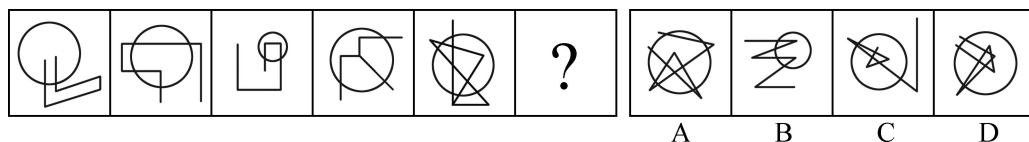
D. ①③⑥, ②④⑤

【解析】

图形线条较为简单, 每个图形都包括一个圆形, 因此可以联想到: ①对称性; ②直曲线数; ③封闭区域数; ④直曲线交点数。观察发现②③④⑤都有对称轴, ①⑥没有对称轴, 选项没有符合此规律的, 排除对称性。直线数分别为 2、2、4、4、4、4, 排除此规律。曲线数分别为 1、1、1、1、1、1, 排除此规律。考虑交点问题, 发现①比较特殊, 图形中两条直线不相交, 但是都与圆形相交, 所以考虑直曲线交点数量, ①③⑥中直线与曲线的交点个数为 2, ②④⑤中直线与曲线的交点个数为 1。D 项当选。

【经典真题 4】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

题干图形都是由圆形与直线组成。可以考虑: ①直曲线交点数; ②封闭区域数; ③笔画数; ④直曲线数; ⑤交点数。直曲线交点数分别为: 2、4、2、3、6, 没什么规律。封闭区域数分别为: 2、4、2、3、10, 也没什么规律。笔画数分别为: 1、1、1、2、1, 也没规律。考虑直曲线数, 发现题干图形直线数都为 5,

曲线数都为1, 观察选项, 发现四个选项都符合这一规律, 因此该规律不适用。考虑交点数, 题干图形中直线在圆形内部的交点数分别为: 0、1、2、3、4、(5), 因此问号处应为圆形内部直线交点数为5的图形, 只有C项符合, 当选。

三、线

(一) 直线数

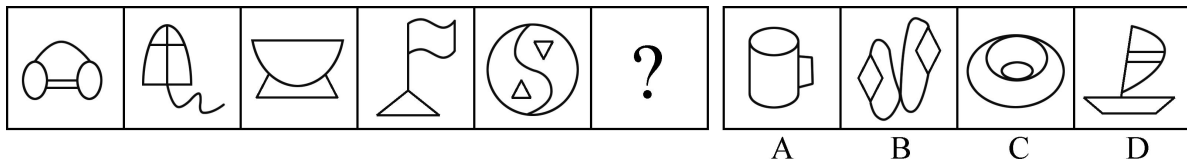
题型特征: 1. 存在多边形, 优先考虑直线的数量。

2. 有单一直线存在, 优先考虑直线数。如:



【经典真题1】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

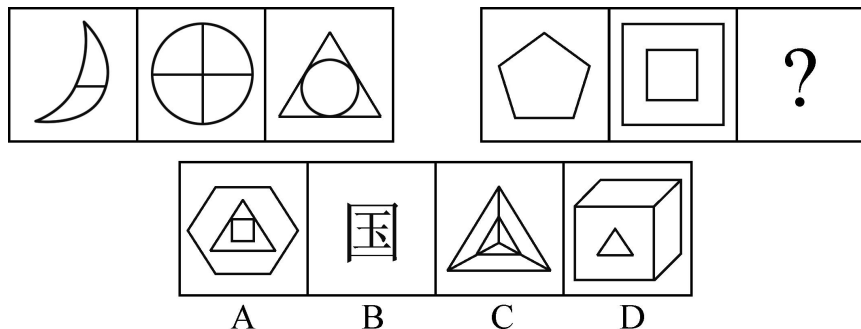


【解析】

图形杂乱无章, 有直有曲, 对称性和部分数都没有规律, 考虑线条数。观察直线和曲线数量, 题干图形中的直线数依次为 2, 3, 4, 5, 6, (7), 因此D项当选。

【经典真题2】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

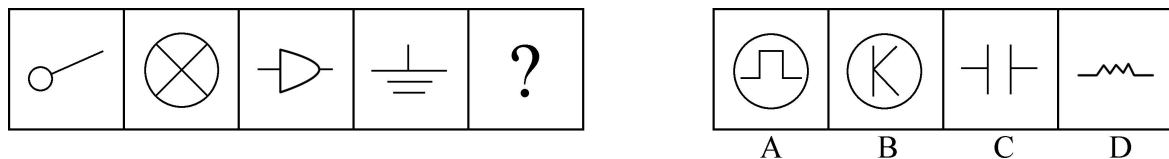


【解析】

图形整体比较规整, 考虑: ①交点数; ②直曲线数; ③封闭区域数; ④对称轴。第一组图形交点数分别为 4、5、6, 第二组图形交点数分别为 5、8、(?), 因此排除交点数规律。对称轴和封闭区域数也没规律, 考虑直曲线数。第一组图形中, 第一个图形直、曲线数分别 1、2, 第二个图形为 2、1, 第三个图形为 3、1。观察数量关系发现前两个图形的直线数之和等于第三个图形的直线数, 由此可知问号处的图形应有 $5+8=13$ (条) 直线, 只有A项符合。

【经典真题3】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

观察题干给出的图形, 整体不相似, 接着观察单个图形, 发现存在特殊图形, 第1个图可以考虑: ①

一部分, 一个封闭区域; ②一笔画; ③一条直线, 一条曲线, 曲直性。依次考虑, 根据给出的图形首先排除①的可能性。接着看②, 笔画依次为 1, 2, 2, 4, 没有符合规律的选项。考虑直线数, 观察发现, 直线数分别为 1、2、3、4、(5), 逐渐递增, 因此 A 项符合。

(二) 曲线数

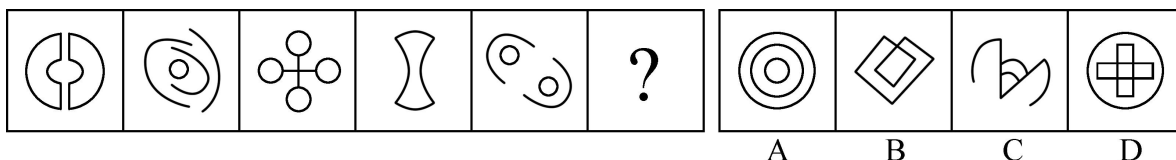
题型特征: 1. 存在特征图, 如:



2. 存在单一曲线, 如弧线。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

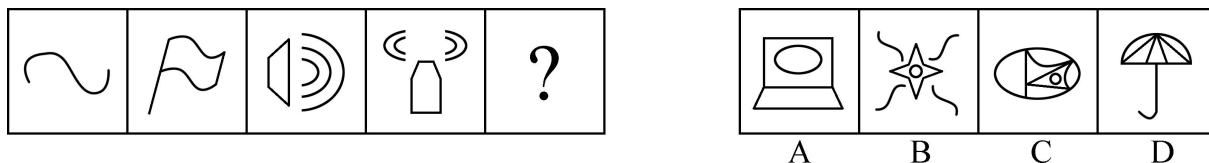


【解析】

第二个图形较为特殊, 可以考虑: ①部分数; ②封闭区域数; ③交点数; ④对称性; ⑤曲线数。部分数分别为 2、4、1、1、4, 没有规律。封闭区域数分别为 2、1、4、1、2, 没有规律。同理交点数和对称性也没有规律, 考虑曲线数, 曲线数分别为 4、4、4、4、4、(4), 因此 C 项当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

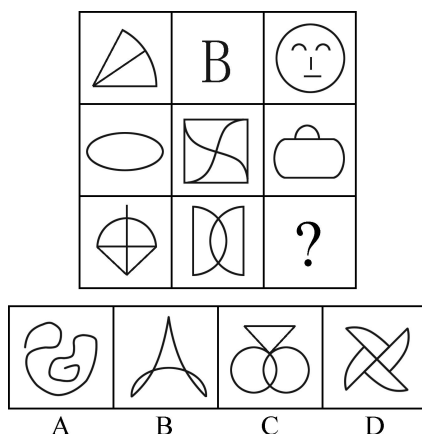


【解析】

图形线条简单, 有曲有直, 曲线特征明显, 考虑曲线数。题干图形中曲线数依次为 1、2、3、4、(5), 因此 B 项当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

元素组成不同, 通过第一行第二个图形“B”这一字母可知属性无明显规律, 考虑数量。观察图形发现封闭区域比较多, 每一行的封闭区域数分别为: (2, 2, 1)、(1, 4, 2)、(4, 3, ?), 无规律。再观察图形, 线条比较多, 考虑线条数量。已知第二行第一个图形只有曲线, 考虑曲线数, 观察发现, 第一

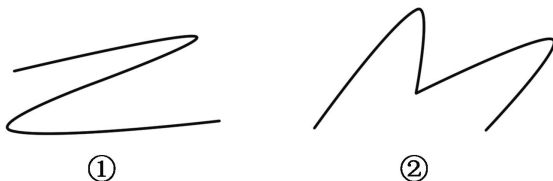
列图形曲线数都为 1，第二列曲线数都为 2，由第三列上面两图可知第三列曲线数应该为 3，所以问号处也应选择含有 3 条曲线的图形，B 项符合，当选。

知识链接

如何判断曲线的条数？

曲线的“拐弯处”若是平滑的弧线，则视为一条曲线；否则就会出现“交点”，就视为两条曲线。

如下图所示，图形①是一条曲线，图形②是两条曲线。

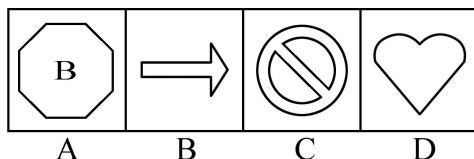
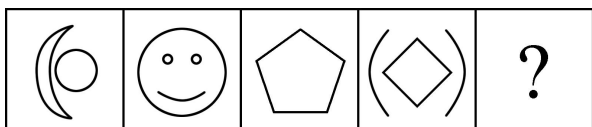


(三) 直曲混合数

题型特征：有的题目并不是单纯考查直线数或者曲线数，这时候就要考虑“直线数+曲线数”是不是有规律可循。

【经典真题】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

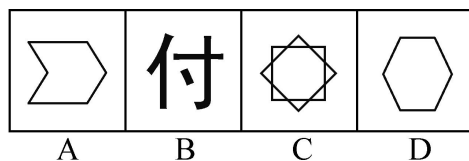
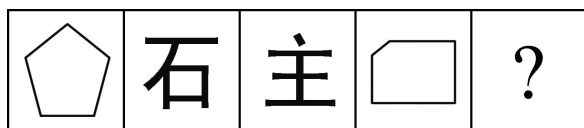
图形线条简单，有曲有直，故而考虑直曲线数。曲线数分别为 3、4、0、2、？，如果是成规律，那么问号处应该为包含一条曲线的图形，选项中没有这样的图形，排除。直线数分别为 0、0、5、4、？，没什么规律。这时观察发现，直线+曲线总数好像有某种规律，直线+曲线总数分别为 3、4、5、6、（7），所以问号处应该是直线+曲线总数为 7 的图形，只有 B 项满足条件，当选。

(四) 汉字笔画数

题型特征：当给出的图形均为汉字或字母时，可考虑笔画数。一般针对汉字、字母，应按其正规书写习惯计算。如“凹”的笔画数为 5（竖、横折折、竖、横折、横），“凸”的笔画数也为 5（竖、横、竖、横折折、横）。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

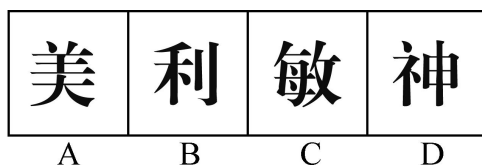


【解析】

题干图形为简单汉字和图形，封闭区域数没有规律，可以考虑线条数。因此分别考虑图形的线条数和汉字的笔画数。直线图形的线条数均为 5，汉字图形的笔画数均为 5，在数量上具有规律，B 项当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()



【解析】

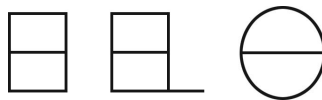
图形全为汉字, 考虑: ①汉字结构; ②封闭区域数; ③汉字笔画数。图形均为左右结构, 并且汉字笔画数分别为 13、11、9、(7), 因此B项当选。

(五) 一笔画与多笔画

题型特征: (1) 出现特殊图形:



(2) 出现“日”字形图及其变形图, 如:



(3) 出现“田”字形图及其变形图, 如:



(4) 出现其他比较好辨认的一笔画图形, 如:



1. 一笔画

若一个图形可以从某一点开始不重复、不间断地描出, 则这个图形可一笔画出。

判定方法: 若一个图形中的交点 (包括端点) 所连接的线条数量为奇数, 则称该交点为奇点。一个连通图形中的奇点数为 0 或者 2, 则该图形可一笔画出。

【示例】

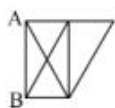


图 1



图 2

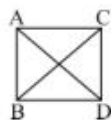


图 3

【分析】

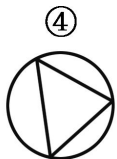
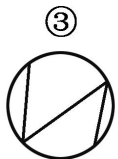
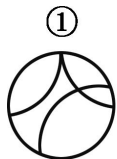
图 1 中有且只有 A、B 两点为奇点, 分别引出三条线, 奇点数为 2, 可判断出该图形为一笔画图形。

图 2 中没有奇点, 奇点数为 0, 可判断出该图形为一笔画图形。

图 3 中 A、B、C、D 四点均为奇点, 奇点数不是 0 或 2, 可判断出该图形不是一笔画图形。

【经典真题 1】

把下面的六个图形分为两类, 使每一类图形都有各自的共同特征或规律, 分类正确的一项是 ()



A. ①②③, ④⑤⑥

B. ①③⑤, ②④⑥

C. ①②⑥, ③④⑤

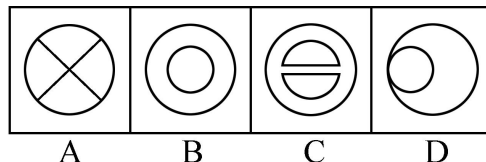
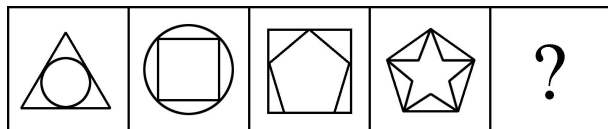
D. ①④⑥, ②③⑤

【解析】

②比较特殊，是“田”字形的变形图，可以优先考虑笔画数。①②⑥不是一笔画图形，③④⑤为一笔画图形。因此C项当选。

【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

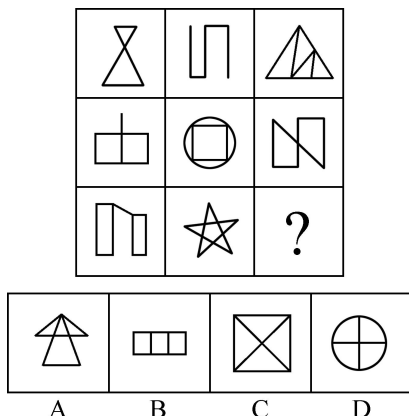


【解析】

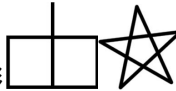
图形比较规整，第四个图里面出现了特殊图形五角星，因此优先考虑笔画数。根据奇点数可知，题干中图形均可一笔画出。选项中只有D项可一笔画出，当选。注意：C项不是连通图形，所以不适用一笔画奇点判定规律。

【经典真题3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

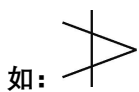
观察九宫格内的图形，整体较为凌乱，发现存在特殊图形，这两个同时出现，优先考虑笔画数。观察发现，题干图形均可一笔画成，A项没有奇点，为一笔画图形，而B、C、D三项都有4个奇点，不是一笔画图形。因此A项正确。

2. 多笔画

若一个图形可至少通过 n 次不重复、不间断的线条描出，则这个图形可 n 笔画出。

①一个连通图形中奇点的个数（0除外）除以2所得的数为多少，则该图形可多少笔画出。

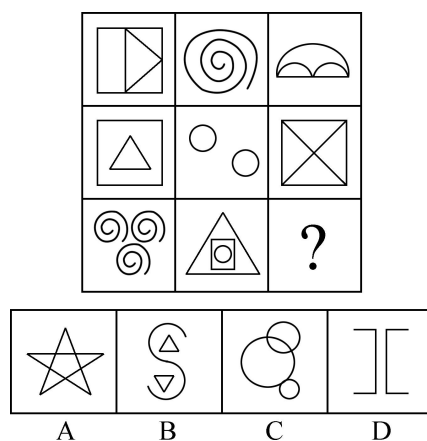
②对于由多个连通部分组成的图形，分别计算各个部分可几笔画出，然后将其数值相加即可。



如：，该图具有4个奇点，故该图可两笔画出。（注意统计奇点数目时不要忘记端点）

【经典真题1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

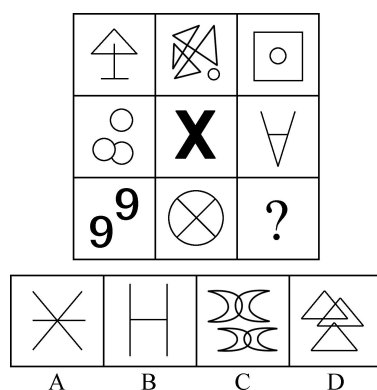


【解析】

第一行第二个图形较为特殊，这个图形的规律不多，可以考虑曲线数和一笔画。观察九宫格其他图形，曲线数不存在规律，因此考虑一笔画。从每行来看，第一行笔画数都是1，第二行笔画数都是2，第三行笔画数都是3，因此B项当选。

【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

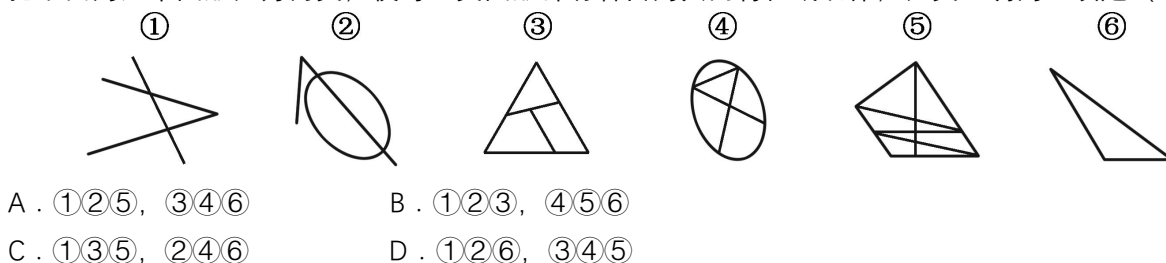


【解析】

图形比较杂乱，对称性、位置都没有规律。第三行第二个图形是“田”字形的变形图，优先考虑笔画数。题干九宫格里面所有图形均由两笔画成，因此C项当选。

【经典真题3】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



【解析】

元素组成不同，属性无明显规律，考虑数量规律。第一个图和第二个图出现了线条之间的交叉，考虑交点数量，但并无规律。发现③为“田”字变形，考虑笔画数。观察发现，①③⑤的奇点数均为4，②④的奇点数均为2，⑥的奇点数为0。即①③⑤为两笔画图形，②④⑥为一笔画图形。C项当选。

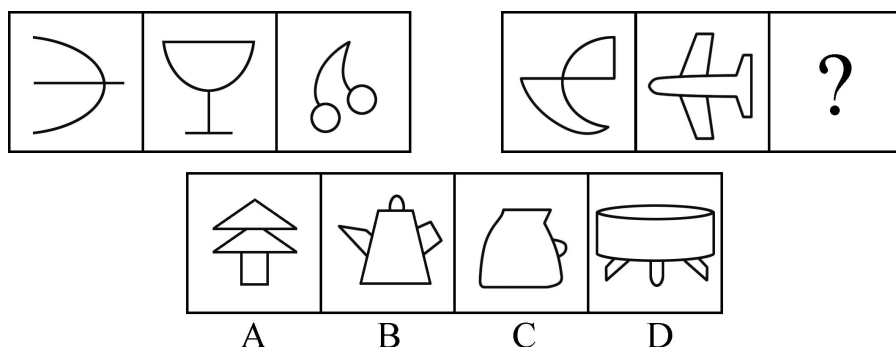
四、面

(一) 封闭区域数

在多边形中如果有线条将多边形进行了分割, 优先考虑封闭区域的数量。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

**【解析】**

观察图形, 发现特殊图形  , 由这个图形可想到的考点有: ①两条线, 一条直线, 一条曲线; ②一个交点; ③一个部分; ④开放图形 (封闭区域数为 0)。观察发现, 第一组图形中封闭区域的个数分别为 0、1、2, 第二组图形中封闭区域的个数分别为 2、3、(4), 因此 B 项当选。

【经典真题 2】

把下面的六个图形分为两类, 使每一类图形都有各自的共同特征或规律, 分类正确的一项是 ()



A . ①④⑥, ②③⑤

B . ①③④, ②⑤⑥

C . ①③⑤, ②④⑥

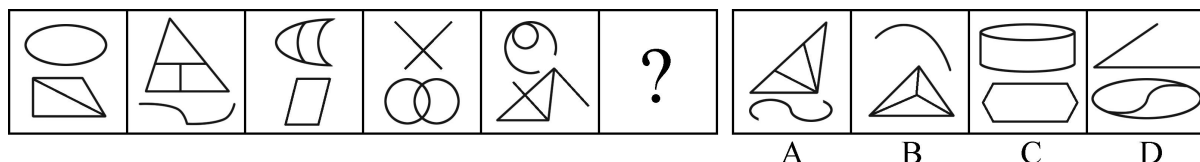
D . ①②③, ④⑤⑥

【解析】

观察图形均为汉字, 考虑笔画、部分数与封闭区域。笔画数和部分数都没什么规律, 排除。考虑封闭区域, ①②③均有两个封闭区域, ④⑤⑥均只有一个封闭区域, 因此 D 项当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性 ()

**【解析】**

题干中每幅图形均由上、下两个部分组成, 且线条样式不同。一、三、五这三个图形中曲线图形在上, 直线图形在下, 二、四这两个图形中直线图形在上, 曲线图形在下, 曲线图形和直线图形在上、下两部分交叉出现。问号处的图形应为直线图形在上, 曲线图形在下, A、D 两项都符合此规律。观察发现, 题干中每幅图形均由三个封闭区域组成, 与前面规律综合后正好成为本题规律, 即所求图形应该为直线图形在上, 曲线图形在下, 并且封闭区域数是 3 的图形, A 项当选。

(二) 部分数

部分数：指图形由几个部分组成，包括线条数量、组成部分数量等。

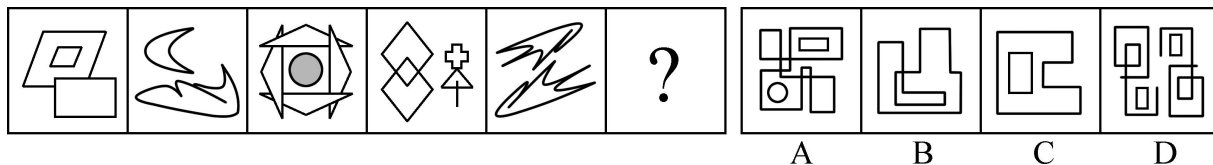
题型特征：1. 图形间差距较大，且有的图形是由几部分组成的，优先考虑部分数。

2. 题干图形中出现了粗线条的图形，可以优先考虑部分数。

注意：连在一起的是一个部分，不连在一起的称为不同的部分。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

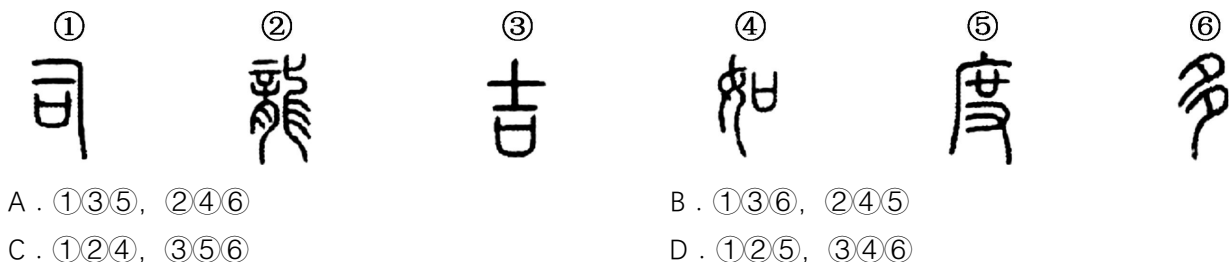


【解析】

题干图形空白面较多，考虑封闭区域数，分别为 3、2、9、5、2，无规律。看到第二个图形  明显由不相连的两个部分组成，考虑部分数。题干中五幅图形都由 2 个部分组成，则所选图形也应由 2 个部分组成，因此 C 项正确。第三个图形中出现了 ，也可以联想到部分数。

【经典真题 2】

把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



【解析】

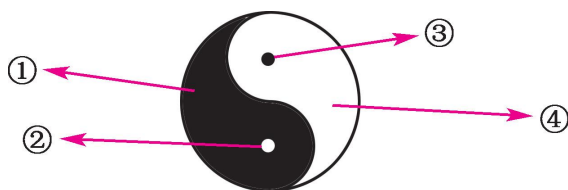
观察图形，不是现代汉字，因此考查笔画的可能性很小，对称性也不用考虑，可以考虑：①封闭区域数；②部分数。封闭区域数分别为 1、1、1、2、1、2。没有什么规律。观察部分数，①②⑤均由三部分组成，③④⑥均由两部分组成，因此 D 项当选。

知识链接

如何分辨封闭区域和部分数？

封闭区域：由封闭线条围成的一个个空白。（就是不开口的图形）

部分：一个图形中没有公共点的两图形元素称为两个部分。（就是不相连的图形）



如上图所示，太极图封闭区域数为 2，部分数也是 2。看封闭区域时，是②和④两个封闭区域；看部分数时，③与其他都不相连，③是一个部分，其他的是一个部分。

简单来说，封闭区域就是看围成的白色的区域，部分数就是看黑色的部分。

(三) 阴影

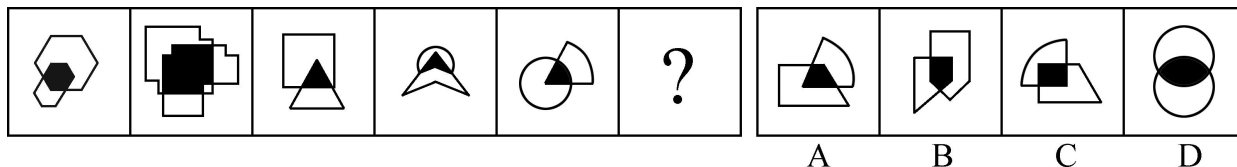
题型特征：图形中出现阴影，可以考虑阴影的形状和面积。

形状：阴影部分的形状与所给图形的形状相同。

面积：所给各图中的一部分被绘上阴影、斜线等图案，且阴影部分又相对比较规则。一般情况下，阴影部分的面积与图形整体的面积存在比例关系。

【经典真题 1】

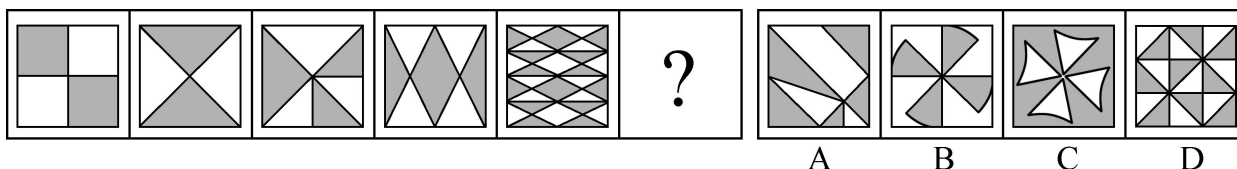
从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

题干图形均有阴影部分，考虑阴影的形状与面积。观察发现，面积不规则，并没有确切的数量关系，而观察形状却发现阴影部分的形状与两个组成图形中的其中一个形状相同，只有B项符合，当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

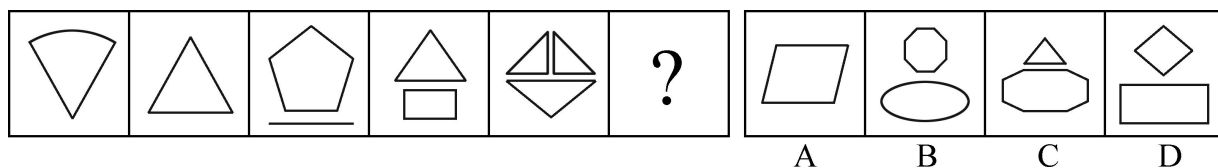
题干图形均有阴影部分，考虑阴影形状，前两个图形阴影部分与其他部分形状、大小相同，但三、四、五这三个图形均不符合此规律。阴影部分的形状较为规则，考虑面积。各图形的阴影部分面积均为所在正方形面积的一半，因此D项当选。

五、角

题型特征：所给图形包含锐角、直角或者钝角，考查各幅图形是否都存在某一种角或者某种角的个数。当题干中出现扇形或者类似扇形的图形时，可以优先考虑角的考点。

【经典真题 1】

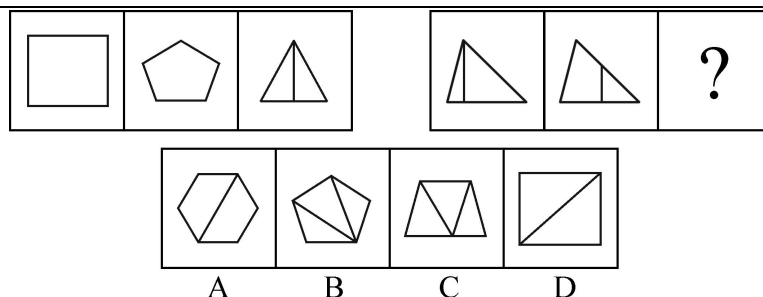
从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

**【解析】**

此题最明显的特点是第一个图形为扇形，看到扇形优先考虑角的数量，观察发现题干各图中角的数量分别为 1、3、5、7、9、（11），因此问号处图形应有 11 个角，C项当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

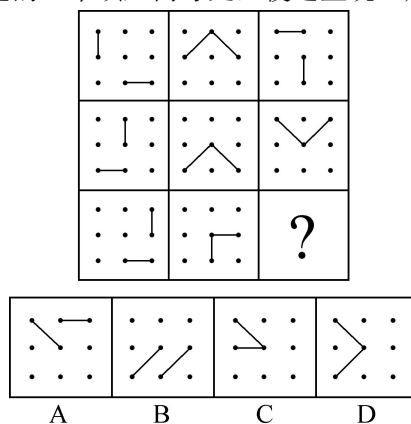


【解析】

题干中外框均为多边形，从顶点有线条引向其他边，并且各图封闭区域都相对比较少，优先考虑角的数量。观察发现，第一组中三幅图形的角个数分别为4、5、6，成等差数列变化。依此规律，第二组中的三幅图形的角个数分别为6、7、（8），因此A项当选。

【经典真题3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



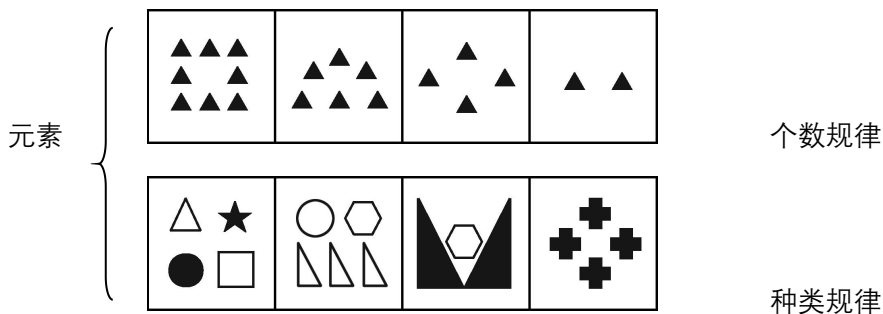
【解析】

图形分别是由两个线段组成，有的相交，有的相离，而图中出现四个明显的直角，因此可以考虑：①交点数；②位置规律；③角。交点数分别为（0、1、0），（0、1、1），（0、1、？），无论横行，还是竖行，还是斜着来看，都没规律。位置规律分别为（相离、相交、相离），（相离、相交、相交），（相离、相交、？），也没什么规律。考虑两个线段所形成的角的规律，每个图形中两条线段之间的夹角都是90°，因此D项当选。

六、元素

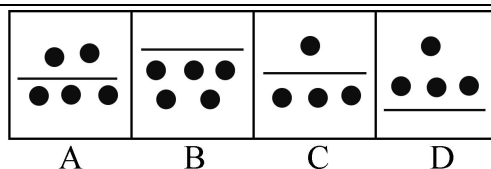
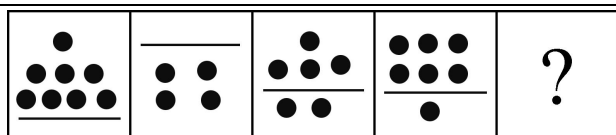
（一）元素的数量关系

题型分类：



【经典真题1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

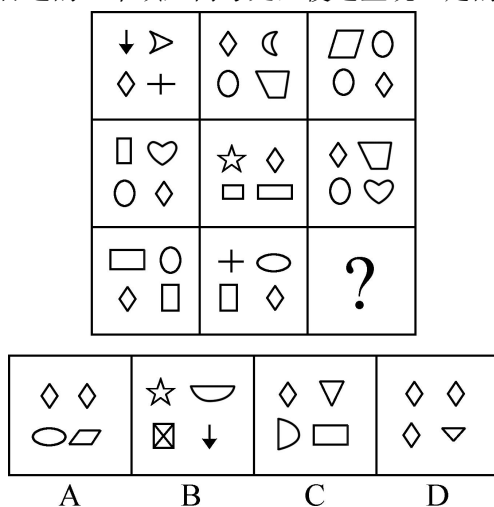


【解析】

题干每幅图形构成的元素都是黑点，且黑点数量不同，考虑元素个数。每幅图形中都有一条横线，把元素分成上、下两个部分，因此可以分别数横线上、下都有几个黑点，横线上是：8、0、4、6，横线下是：0、4、2、1，对于横线下我们很容易就能看出是乱序，缺少3。一般情况下数字规律都是相似的，再观察横线上的数字，应该是偶数数列的乱序，横线上应该是2，因此答案为A项。

【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

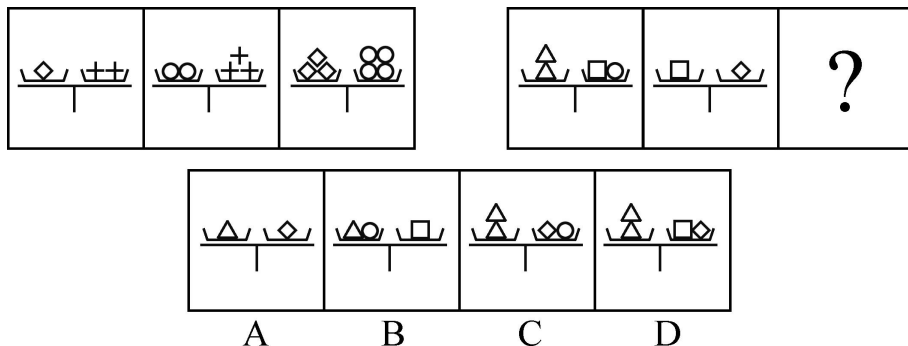
相同图形的个数比较少，而且图形数目较多，考虑元素种类规律。每行小图形种类总数均为8，因此C项当选。

(二) 元素的数量换算

题型特征：题干中出现两种或多种元素，分析元素间的数量转换。

【经典真题1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



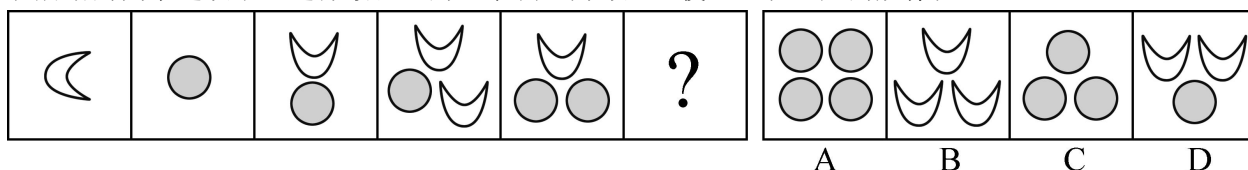
【解析】

题干中各图形都是由一个天平和若干个放在天平两端的元素构成，猜测各元素间存在数量换算关系。先看第一组图形，由第一个图形可得 $1\Diamond = 2+$ ，由第二个图形可得 $2\bigcirc = 3+$ ，两式联立可得 $3\Diamond = 4\bigcirc$ ，恰可对应第三个图形。第二组图形也应满足该规律，由第一个图形可得 $2\Delta = \square + \bigcirc$ ，由第二个图形可得 $\square = \Diamond$ ，

两式联立可得 $2\triangle = \diamond + \circ$ ，对应C项。

【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

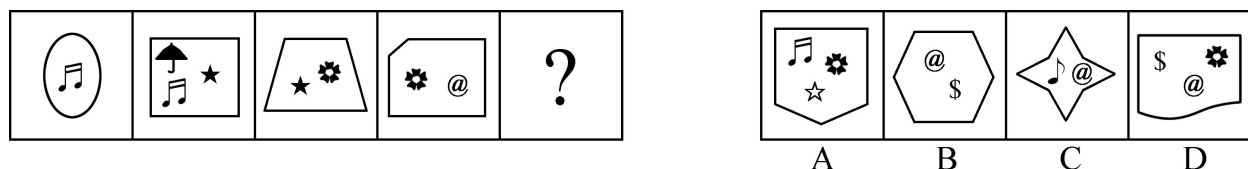
题干图形只有2种元素，且元素数量上有明显变化，考虑元素换算。观察发现 $\text{solid circle} = 2 \times \text{crescent moon}$ ，因此换算出的结果依次是1、2、3、4、5、（6），只有C项符合。

（三）元素与线条的数量关系

题型特征：多边形中同时存在多个元素，优先考虑元素与线条的数量关系。一般考查图形的元素和线条数量之和或数量之差。

【经典真题1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

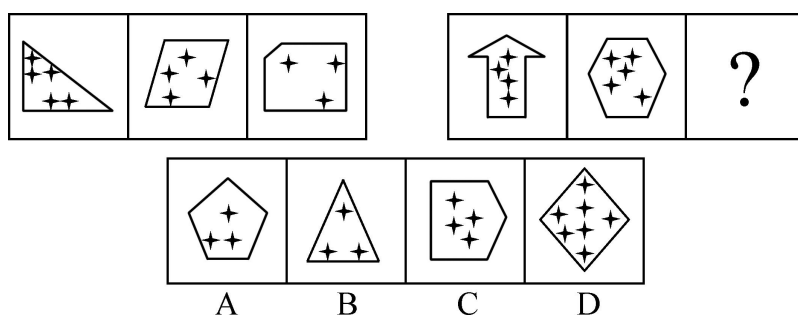


【解析】

图形内部元素较多，先考虑元素数量，1、3、2、2，无规律。再看元素种类数，1、3、2、2，同样无规律。元素外部图形的线条数有明显差异，但第二个图形和第三个图形线条数相同，考虑外部线条数与元素数量之间的关系。题干所给图形的外部线条数与内部元素数之差依次为0、1、2、3、（4），只有B项符合。

【经典真题2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



【解析】

图形均是由直线构成的简单封闭图形，封闭区域内都有一些相同小图形，考虑元素数量和简单图形线条数。第一组中小图形个数分别为（5、4、3），猜测等差数列，因此下一组图形的小图形个数为（4、5、6），发现选项中并没有出现6个小图形的选项。继续考虑线条数，第一组图形外围图形线条数为（3、4、5），按此规律，第二组为（7、6、？），选项应该为5条直线，而选项A、C都有5条直线，所以此规律不成立。考虑线条与元素综合数量关系，发现第一组图形外围封闭图形的线条数与内部小图形的个数之和均为8。验证第二组图形，发现外围封闭图形的线条数与内部小图形的个数之和均为11，因此D项当选。

第七节 图形的折叠



专题分析

题型分析：题干和选项会出现立体图形与其展开图，主要考查考生的空间想象能力。

注意：折纸盒要保证折完以后，图案是在外面的，这样才能看见图案。

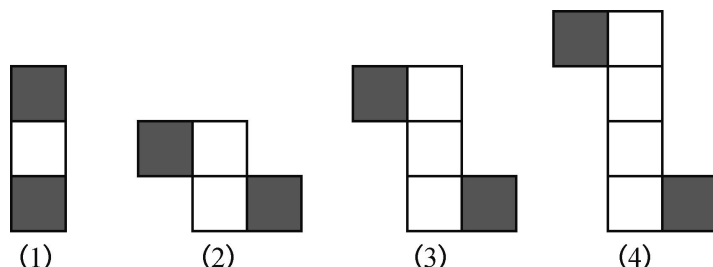
专题一 正方体的展开与折叠

一、相邻面与相对面的判断

(一) 题型特征

在正方体的折叠与展开的图形推理题中，对于各个面上图案差别较大，较容易辨认的，首先要用到的就是判断相对面与相邻面，来排除不正确的选项，同时判断相邻面与相对面也是解答立体图形推理题的基础。

(二) 相对面判断方法：间隔面、“Z”两端是相对面



认识图形：把含有图（1）所示或者可由其作旋转后得到的图形称为“1型图”；把含有图（2）、（3）、（4）所示或者可由其作旋转、翻转后的图形称为“Z型图”。

判定结论：如果给定的平面图形能够折叠成一个正方体，那么在这个平面图形中所含的“1型图”或“Z型图”两端的正方形（阴影部分）必为折成正方体后的相对面。

【实战演练】



图1

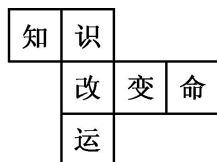


图2

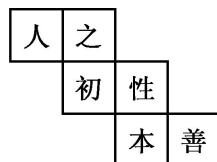


图3



图4

【分析】

图1：典型的“1型图”，“祝—你—锦”构成了竖着的“1型图”，因此“祝”与“锦”是相对面。同理“你—前一程”“前一程—似”构成横着的“1型图”。

图2：“1型图”与“Z型图”综合图，“识—改—运”“改—变—命”构成“1型图”，“知—识—改—变”构成“Z型图”。

图3：典型的“Z型图”，“人—之—初—性”“初—性—本—善”“之—初—性—本”构成“Z型图”。

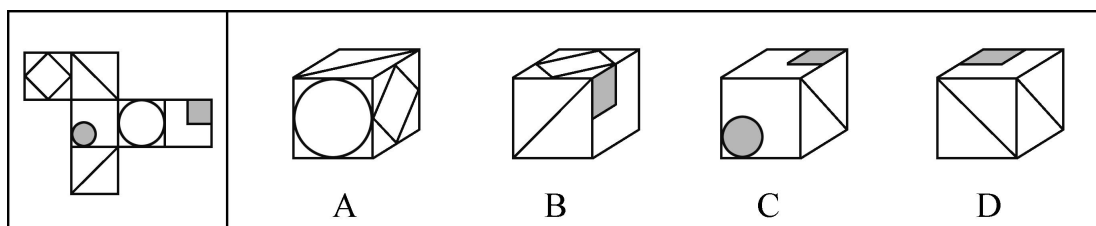
图4：“1型图”与“Z型图”综合图，“幼—不—学”“老—何—为”构成“1型图”，“不—学—老—何”构成“Z型图”。

(三) 相邻面判断方法

核心方法：“不相对则相邻”，即在正方体的展开图中，如果两个面不相对，那么它们就相邻。

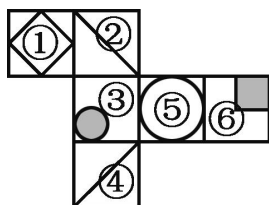
【经典真题1】

左边给定的是正方体的外表面展开图，下列哪一项能由它折叠而成（ ）



【解析】

各个面上图案基本不同，比较容易辨认，考虑相邻相对面排除法。给各个面标号如下图所示。

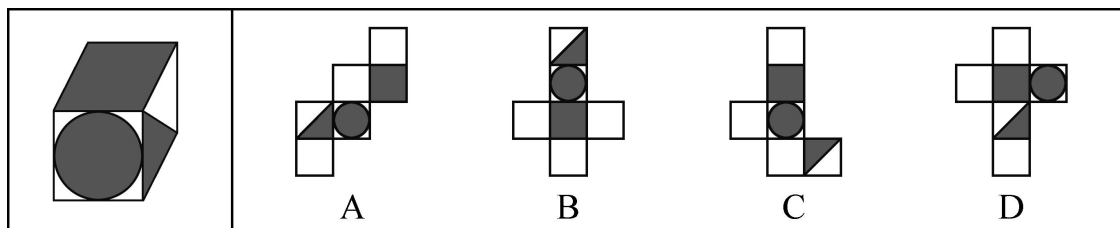


观察发现，平面展开图中①⑤相对，②④相对，③⑥相对。相对面在立体图形中只出现其中一个。

A项，相对面①⑤均出现，错误，排除。C项，相对面③⑥均出现，错误，排除。D项，相对面②④均出现，错误，排除。B项当选。

【经典真题2】

如图，有一个正方体纸盒，在它的三个侧面分别画有三角形、正方形和圆，现用一把剪刀沿着它的棱剪开成一个平面图形，则展开图可以是（ ）



【解析】

不妨把画有圆的一面记为 a 面，正方形阴影面记为 b 面，三角形阴影面记为 c 面。

A项，由“Z型图”可知 b 面与 c 面为相对面，与已知正方体不符，排除。

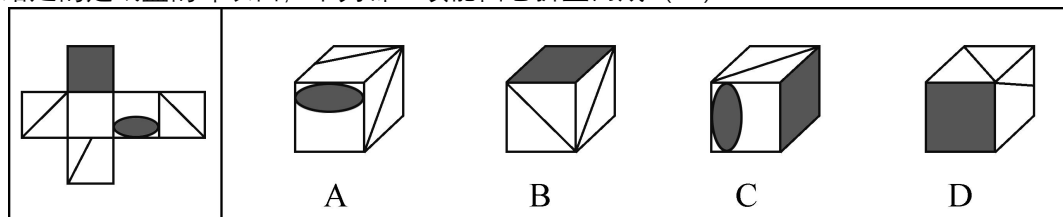
B项，由“1型图”可知 b 面与 c 面为相对面，与已知正方体不符，排除。

C项， b 面与 c 面之间隔着两个正方形，因此 b 、 c 两面相邻， a 、 c 两面为拐角处图形，因此 a 、 c 两面相邻。 a 、 b 两面相邻，因此 a 、 b 、 c 三面相邻。观察图形位置和方向可知C项正确，当选。

D项， a 、 b 、 c 三面成拐角型，是正方体的三个邻面。假设 b 作为上面， a 面为正面，则 c 面应该在正方体的左面，与已知正方体不符，排除。

【经典真题3】

左边给定的是纸盒的外表面，下列哪一项能由它折叠而成（ ）



【解析】

观察相邻面与相对面。A项中椭圆面作为正面时，可以将给定图形旋转180度，则其右侧面应为空白

面，而非对角线面，因此排除 A 项。两个对角线面对应展开图中最左边和最右边的两个面，B 项正确。C 项中椭圆面，当椭圆竖向摆放时，可以将给定图形按顺时针方向旋转 90° ，右侧为黑色面，其顶面应为空白面，排除。D 项中黑色面与右侧的斜线面是相对面，不能同时出现，排除。因此 B 项当选。

二、时针法

原理：折纸盒问题中无论平面图形和立体图形如何变化，其相对位置关系都不会发生改变，也就是其中任何一个面的上、下、左、右几个面都不会发生改变。根据这一特性，可以用时针法来解题。

时针法应用的前提条件有两点：

1. 画时针的三个面必须不存在平行面（即三个面不在一条直线上）。
2. 画时针的时候必须保证这三个面至少两对面有交点。

【示例】

图 1：三个面不在同一直线上，面 1 和面 2 有交点，面 2 和面 3 有交点，这样有两对面有交点，符合条件，可以用时针法解题。

图 2：三个面不在同一直线上，面 1 和面 2 有交点，面 1 和面 3 有交点，面 2 和面 3 有交点，这样就有三对面有交点，符合前提，可以用时针法解题。

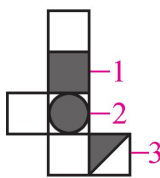


图1

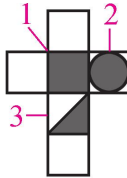
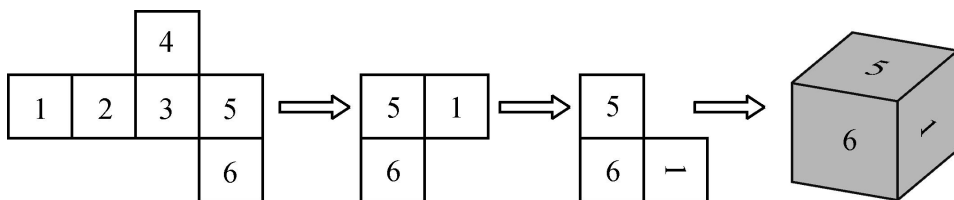


图2

转化：如果几个面中，我们可以确定其不是相对面，却并不相邻，这就需要借助移面法，将三个相邻面通过移面让其产生公共点，一般会把三个相邻面转换为基础模型

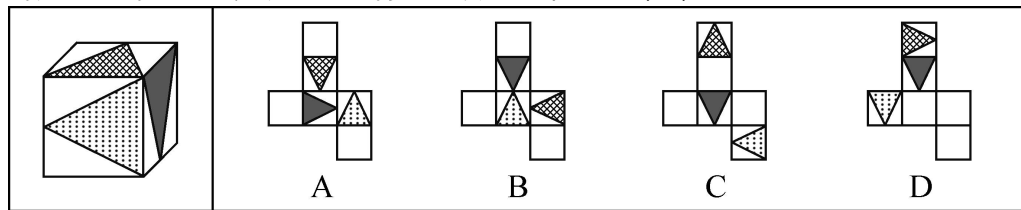


面通过移面让其产生公共点，一般会把三个相邻面转换为基础模型，如下图所示，然后再借助时针法解题。



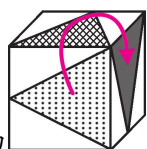
【经典真题 1】

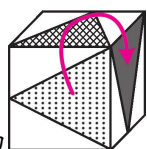
左边给定的是纸盒的立体图，展开后可得到选项中哪个图形（ ）

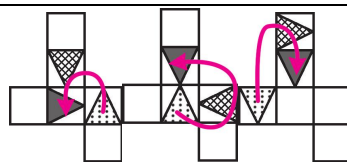


【解析】

首先尝试相邻相对面法，三个三角形所在的面均相邻，相邻则不相对，排除 C 项。然后尝试时针法。

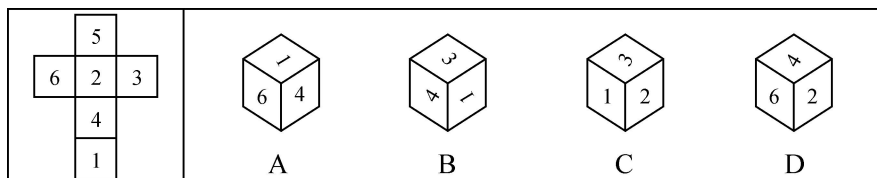


给定立体图形的旋转方向为 ，A、B、D 三项的旋转方向依次为 A B D，只有 D 项的旋转方向与立体图形一致，当选。



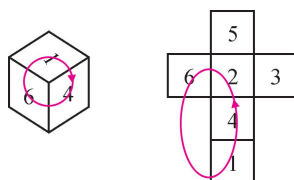
【经典真题 2】

左边给定的是正方体的外表面展开图，下列哪一项能由它折叠而成（ ）



【解析】

首先通过相对面排除 C 项，C 项中 1 和 2 应为相对面，不可能相邻。A 项，“1—4—6”的顺序是按顺时针方向旋转，如下图，题干中平面图形中“1—4—6”是按逆时针方向旋转，两者旋转方向不一致，排除。同理判定 B 项可由左边图形折成，D 项不能由左边图形折成。因此 B 项当选。



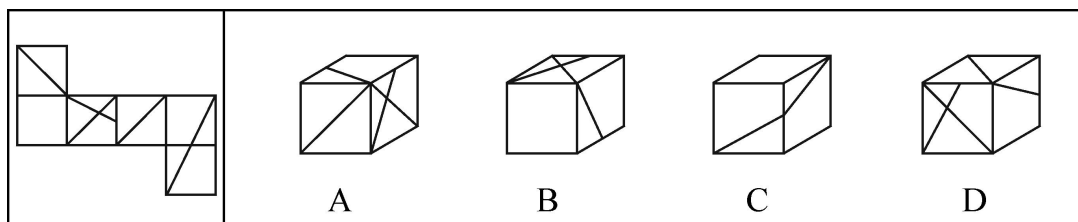
三、描点法

折、拆纸盒的实质就是一个点与点重合、边与边重合的过程。描点法的实质就是假定选项中某一个面或两个面的方位正确，然后判定其他面正确与否的一种方法。

一般当立方体上面有指向性的图案时，例如斜线、三角形等，这时往往要用到描点法来解题。

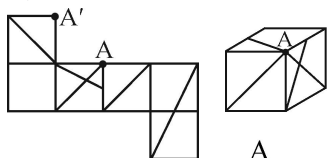
【经典真题 1】

左边给定的是正方体的外表面展开图，下列哪一项能由它折叠而成（ ）

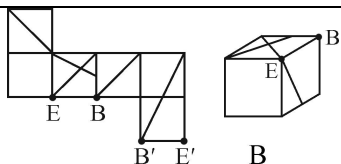


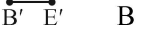
【解析】

对于有线段的面或者展开面比较相似的纸盒问题可以在判断完相邻、相对面后考虑使用描点法来解题。



A 项，如图所示：
A 左图中的 A 点与 A' 点相交，而 A 项中这两个点并没有相交，因此 A 项错误。



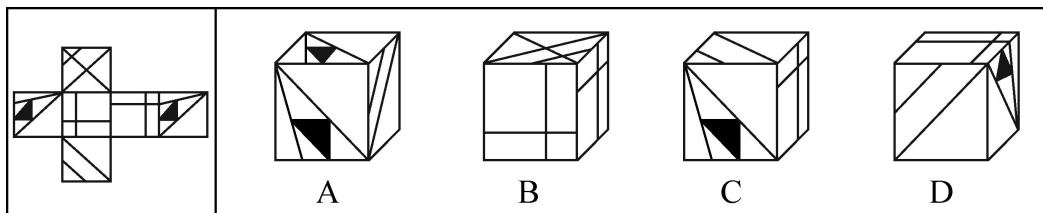
B 项, 如图所示:  , 左图中的 B 点和 B' 点重合, E 点和 E' 点重合, 而 B 项中 B' 点和 E 点重合了, 因此 B 项错误。

C 项, 折叠后的图形如果顶面是空白面的话, 那么 C 项中的斜线应为下降的, 而不是上升的, 排除。

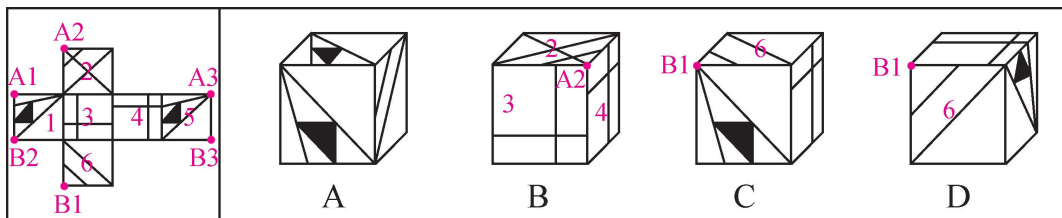
D 项, 各点对应正确, 当选。

【经典真题 2】

左边给定的是纸盒的外表面, 下面哪一项能由它折叠而成 ()



【解析】



利用相邻面的相对位置关系可以得出选项中只有 A 项能够由题干中的外表面折叠而成。B、C、D 三项与原图对照, 相邻边相对位置均有错误。B 项, 点 A2 是平面 2、3、4 的公共点, 平面展开图中, 点 A2 是平面 1、2、5 的公共点 (点 A1、A2、A3 是重合的点), 排除。C 项, 点 B1 引出的直线有两条, 平面展开图中, 点 B1 引出的直线只有一条 (B1、B2、B3 是公共点), 矛盾, 排除。D 项, 点 B1 是平面 3、6 或者平面 4、6 的公共点, 平面展开图中, 点 B1 是平面 1、5、6 的公共点, 矛盾, 排除。因此正确答案为 A 项。

专题二 正四面体的展开与折叠

一、题型特征

正四面体展开图形只有两种, 如下图所示:



二、考查方式

1. 给出展开图, 要求选出折叠而成的正四面体;
2. 给出正四面体, 要求选出该正四面体的展开图。

三、解题方法: 公共边法

无论哪种考查方式, 均可采用公共边法来解题。正四面体的立体图形视图中, 两个面之间存在一条公共边, 只需要判断这条公共边与展开图中的边是否对应, 即可判断该立体图形的正误。

如何判定公共边：展开图中，除了共有的公共边以外，在相同一侧的两条边折叠后是同一条边，两端相对的两条边折叠后是同一条边。如下图所示：

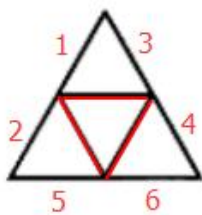


图 1

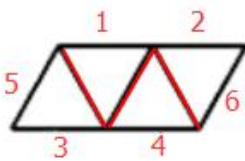


图 2

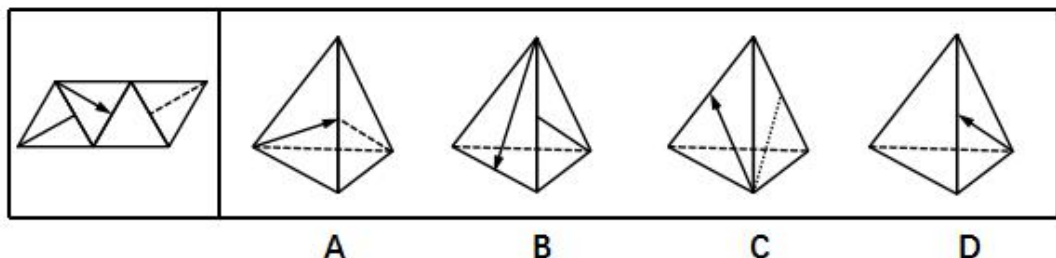
图 1 中 1 边和 2 边、3 边和 4 边、5 边和 6 边折叠后是同一条边。

图 2 中 1 边和 2 边、3 边和 4 边、5 边和 6 边折叠后是同一条边。

（一）题干为展开图

【小试牛刀】

左边给定的是纸盒外表面展开图，下列哪一项能由它折叠而成（ ）



你的答案是什么？

下面给出此种题型的解题步骤：

第一步，找到选项中出现次数较多的特征面。

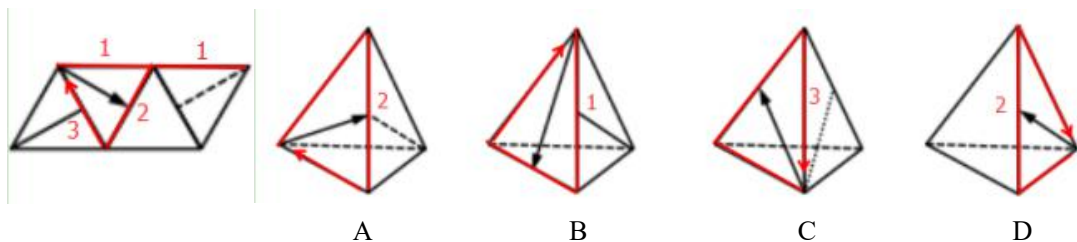
第二步，在题干中以此面的一个顶点为起点，按顺时针方向画边，每条边依次标上 1、2、3。

第三步，判断选项中的公共边与两个面的对应关系是否与题干展开图一致。

根据解题步骤，我们再来做一遍上面的例题。

第一步，观察四个选项发现，均有带直线箭头的特征面。

第二步，以该面箭头出发的点为起点，按顺时针方向画边，每条边依次标上 1、2、3，如下图所示：



第三步，判断选项中的公共边与相邻两个面的对应关系是否与题干展开图一致。

A项，边2对应的是虚线面，而展开图中边2对应的是空白面，排除。

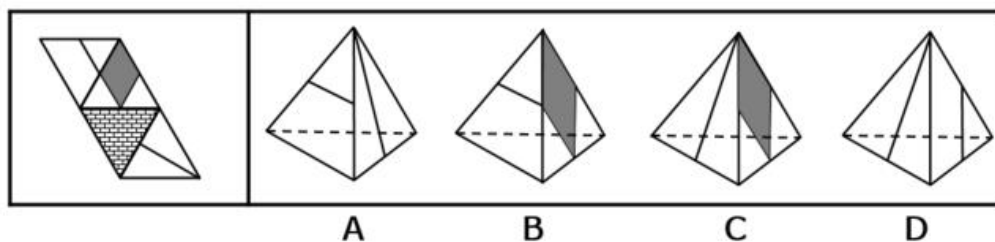
B项，边1对应的是直线面，而展开图中边1对应的是虚线面（相同一侧两条边为公共边），排除。

C项，边3对应的是虚线面，而展开图中边3对应的是直线面，排除。

D项，选项与展开图一致，当选。

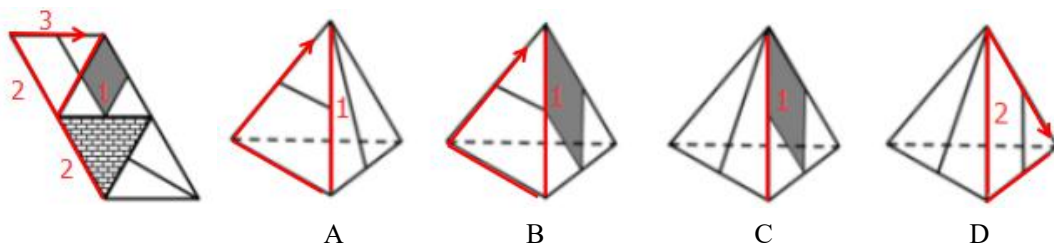
【经典真题1】

左边给定的是纸盒外表面展开图，下列哪一项能由它折叠而成（ ）



【解析】

A、B、D三项中都有三角面，以三角形上方顶点为起点，按顺时针方向画边，每条边依次标上1、2、3，如下图所示：



A项，边1对应的是直线面，而展开图中边1对应的是菱形面，排除。

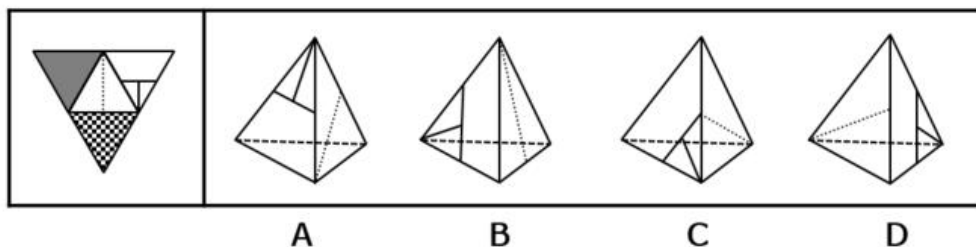
B项，选项与展开图一致，当选。

C项，边1对应的是直线面，而展开图中边1对应的是三角面，排除。

D项，边2对应的是直线面，而展开图中边2对应的是格子面（相同一侧两条边为公共边），排除。

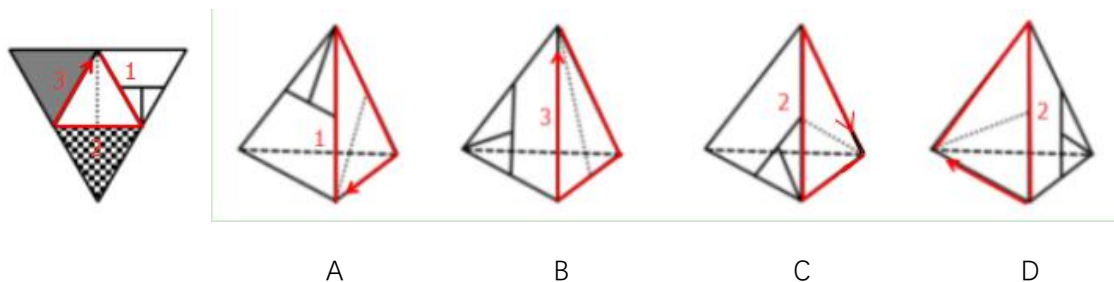
【经典真题2】

左边给定的是纸盒外表面展开图，下列哪一项能由它折叠而成（ ）



【解析】

四个选项均有含一条虚线的特征面，以上方顶点为起点，按顺时针方向画边，每条边依次标上1、2、3，如下图所示。



A项，选项与展开图一致，当选。

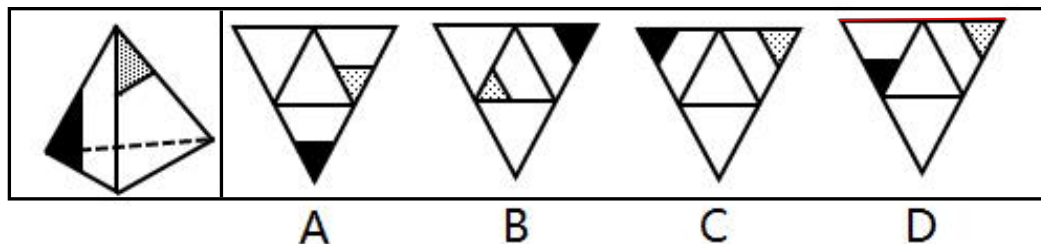
B项，边3对应的面是T形面，而展开图中边3对应的是灰色面，排除。

C项，边2对应的面是T形面，而展开图中边2对应的是格子面，排除。

D项，边2对应的面是T形面，而展开图中边2对应的是格子面，排除。

(二) 题干为正四面体**【小试牛刀】**

左边这个图形是由右边四个图形中的某一个作为外表面折叠而成, 请指出它是哪一个 ()



你的答案是什么?

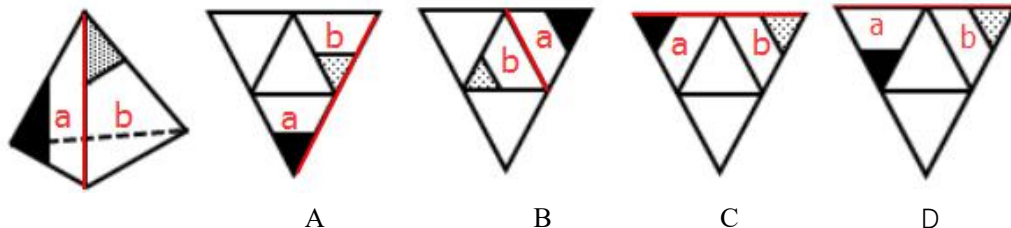
下面给出此种题型的解题步骤:

第一步, 观察题干中的两个相邻面和公共边, 在选项中找出题干中的两个面以及公共边。

第二步, 判断两个面上的图形与公共边的位置关系是否与题干对应。

根据解题步骤, 我们再来做一遍上面的例题。

第一步, 观察题干图形, a 面和 b 面为相邻面, 标红的线即为两个面的公共边, 在选项中找到对应的公共边与相邻面, 如下图所示:



第二步, 判断两个面上的图形与公共边的位置关系是否与题干对应。

可以观察到, 题干图形中, b 面上的灰色三角形有条边挨着这条标红的公共边, 而 a 面上的黑色三角形没有边与标红的公共边挨着。

A项, a 面和 b 面的公共边即为标红的线条, 可以发现在公共边上灰色三角形和黑色三角形都有边与公共边挨着, 与题干已知图形不一致, 排除。

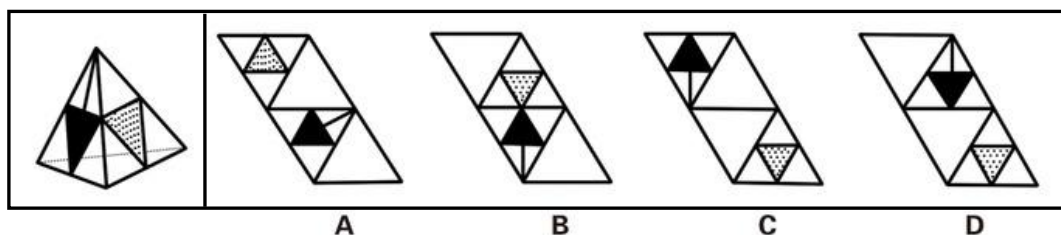
B项, a 面和 b 面的公共边即为标红的线条, 可以发现在公共边上灰色三角形和黑色三角形都没有边与公共边挨着, 与题干已知图形不一致, 排除。

C项, a 面和 b 面的公共边即为标红的线条, 可以发现在公共边上灰色三角形和黑色三角形都有边与公共边挨着, 与题干已知图形不一致, 排除。

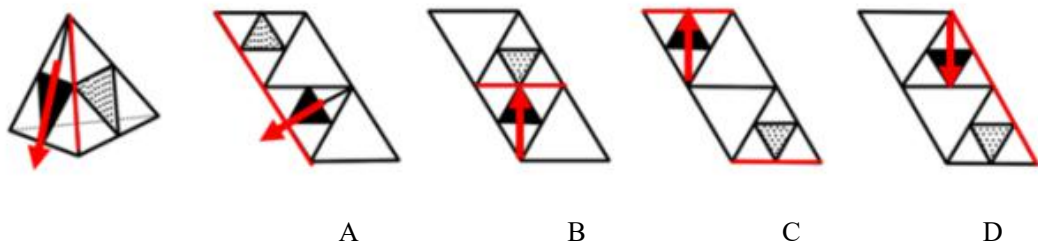
D项, 选项与题干已知图形一致, 当选。

【经典真题】

左边这个图形是由右边四个图形中的某一个作为外表面折叠而成, 请指出它是哪一个 ()



【解析】



观察题干图形，可以发现黑色三角形方向与标红的公共边不垂直。而在正四面体展开图中，在相同一侧的两条边是公共边（如 A 项红色线段所示），在展开图两端相对的两条边是公共边（如 C 项红色线段所示）。所以 A、B、C 三项中黑色三角形的箭头方向均与公共边垂直，排除。故正确答案为 D 项。

总结

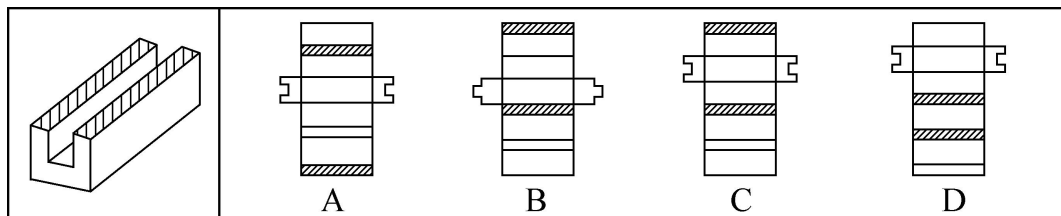
- ①四面体的展开与折叠，无论是哪种考查方式，均可采用公共边法来解题。
- ②展开图中相同一侧的两条边折叠后是同一条边，两端相对的两条边折叠后是同一条边。
- ③解题的核心就是判断题干与选项中公共边与相邻两个面对应关系。

专题三 特殊图形折叠

解题方法：特征面，即能够展现某一立体图形不同视角特征与结构特征的面。特征面可用于甄别折叠后有“凹”形或者“凸”形的立体图形，排除干扰项。这对于特殊类的立体图形解题很有效果。

【经典真题 1】

左边给定的是纸盒的立体图，展开后可得到选项中哪个图形（ ）

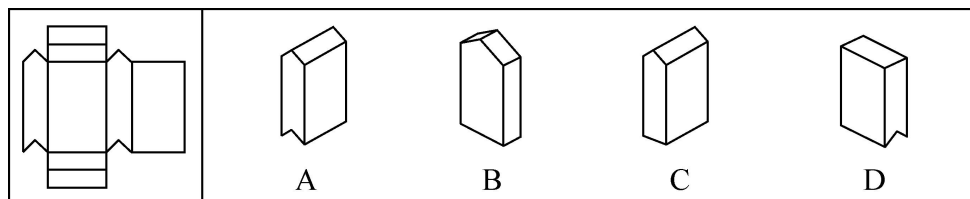


【解析】

观察左边图形，侧面为“凹”字形，而非“凸”字形，根据这一特征面可以判断出 B 项不正确，排除。由立体图形可知，两斜线面间应隔着三个空白面，因此 A 项最下面的斜线面应上移两个面，排除。同理，D 项中下面的斜线面应下移两个面，排除。C 项正确，当选。

【经典真题 2】

左边给定的是纸盒的外表面，下面哪一项能由它折叠而成（ ）



【解析】

观察左边图形，有很明显的特征面“凹”，特征面上部呈现为“凸”形，下部呈现为“凹”形，只有 A 项正确。

第八节 三视图



题型精讲

一、什么是三视图

能够正确反映物体长、宽、高尺寸的正投影工程图（主视图、左视图、俯视图三个基本视图）为三视图。

主视图：从物体的前面向后面所看到的视图称为主视图——能够反映物体前面的形状。

左视图：从物体左边向右作正投影得到的视图。

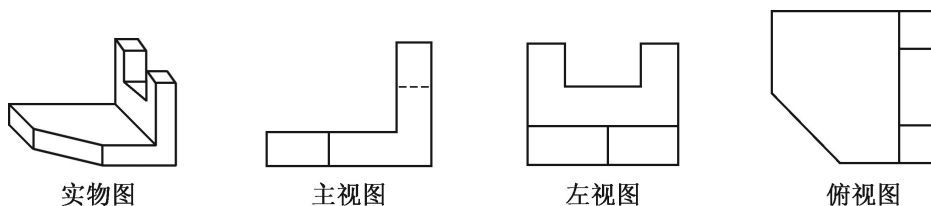
俯视图：从物体上边向下作正投影得到的视图。

注意：三视图不仅要表现出物体的外部轮廓，还要体现其细节特征。

1. 外部轮廓：指物体的最大外部边界，在三视图中用粗实线表示。

2. 细节特征：指除了外部轮廓外，立体图形的投影图内部还有实线和虚线，这些内部线条表示的就是物体的细节特征。

如下图所示，给出物体的三视图。

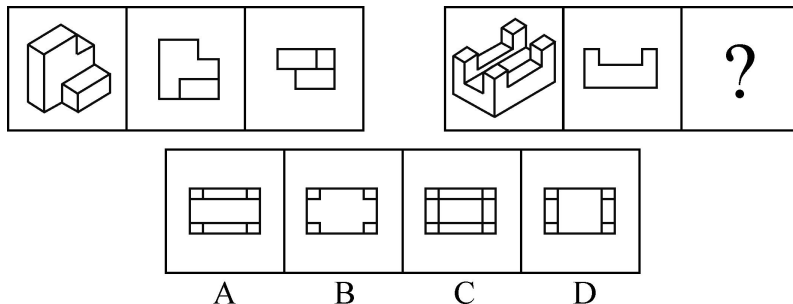


二、三视图的题型特征

特征一：一般由一个立体图形和若干个平面图形构成，平面图形均为该立体图形的视图。

【经典真题 1】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

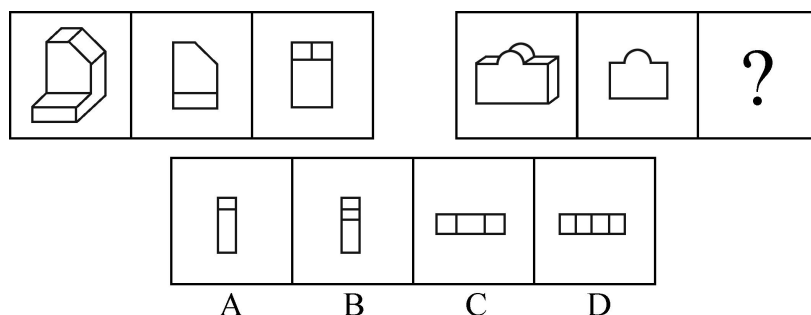


【解析】

每组第一个图形是立体图形，第二个图形是立体图形的主视图，第三个图形是立体图形的俯视图。A 项正确。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

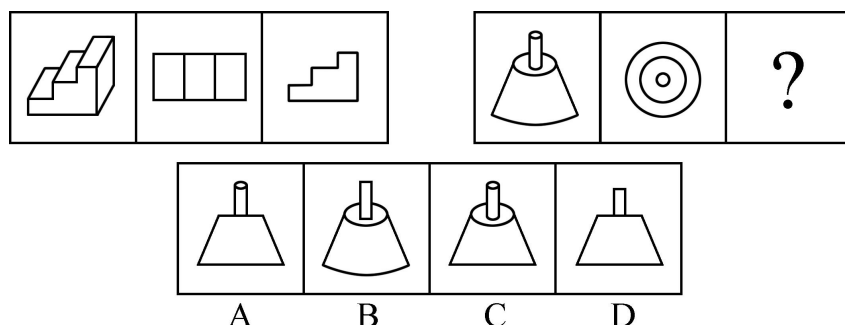


【解析】

第一组图形中，二、三两个图形分别是第一个立体图形的主视图和俯视图。第二组图形具有同样的规律，问号处所填图形应为第一个立体图形的俯视图。俯视图从上往下看为横向矩形，且只出现四条竖线，C项符合，当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

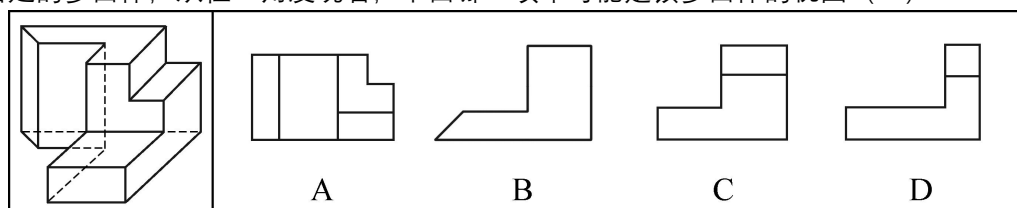


【解析】

第一组图形中，第二个图形和第三个图形分别是第一个立体图形的俯视图与主视图。第二组图形也应遵循这一规律，问号处所填图形应是第一个立体图形的主视图，只有 D 项符合。

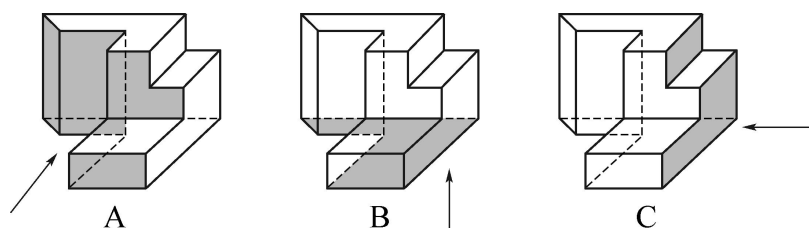
【经典真题 4】

左图为给定的多面体，从任一角度观看，下面哪一项不可能是该多面体的视图（ ）



【解析】

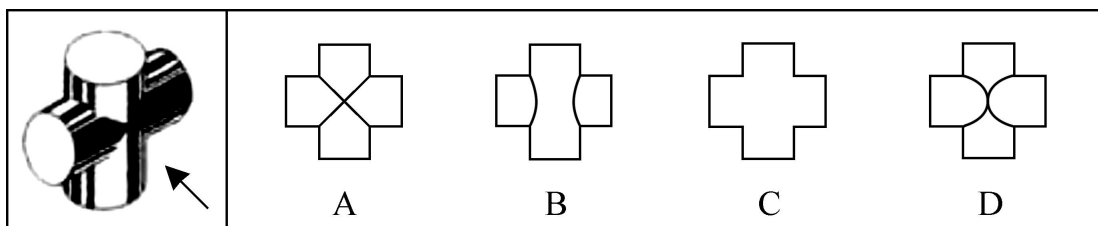
如下图所示，A 项为从多面体正面看过去得到的；B 项为从多面体底面向上看得到的；C 项为从多面体右侧看过去得到的。因此 D 项不能得到，当选。



特征二：给出的视图的外部轮廓一般是正确的，主要是要弄清楚一些细节特征是否在视图中有所显示。细节特征指的是图形内部的实线和虚线。

【经典真题 1】

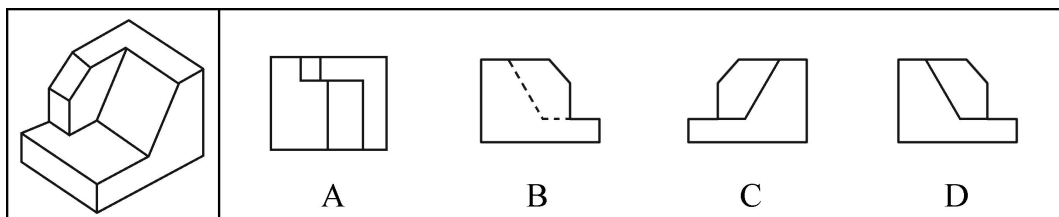
从箭头所示方向看如下物体，将会看到（ ）

**【解析】**

考查三视图，对角线即为两个圆柱相交弧线的主视图线。A 项当选。

【经典真题 2】

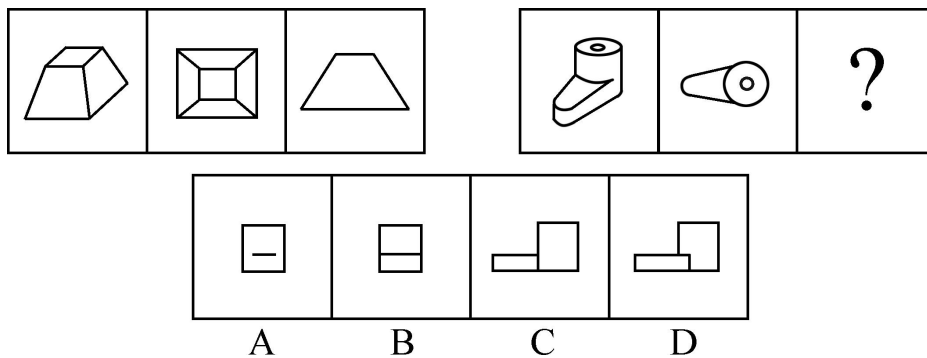
下图右侧四个图形中，除了哪一项，都是左侧立体物件的投影图（ ）

**【解析】**

A 项为俯视图，C 项为主视图，B 项和 D 项均为从后向前看，看不到的地方应该用虚线表示，所以 D 项错误。本题为选非题，D 项当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

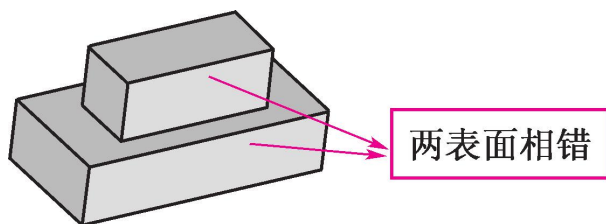
**【解析】**

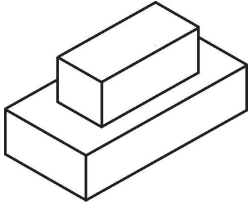
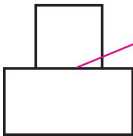
第一组中第一个图形是立体图形，第二个图形是第一个图形的俯视图，第三个图形是主视图或左视图。第二组图形应具有同样的规律，因此问号处应填入主视图或左视图。若为主视图应不存在中间那条短竖线，排除 C、D 两项。问号处为左视图，而中间的横线显然不是贯穿的，因此 A 项当选。

三、常见的四种分界线表达情况

1. 当两形体叠加后表面相错时，在三视图中应表达出相应的分界线。

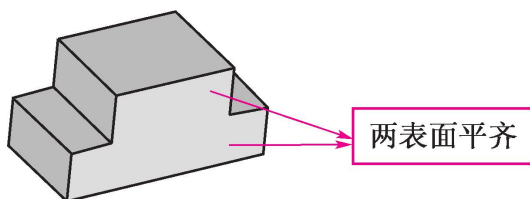
当一个物体的实物如下所示时：

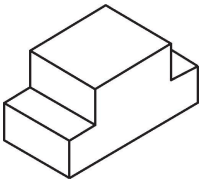


立体图为： 	主视图为： 
左视图为： 	俯视图为： 

2. 当两形体叠加后表面平齐时，在三视图中没有相应的分界线。

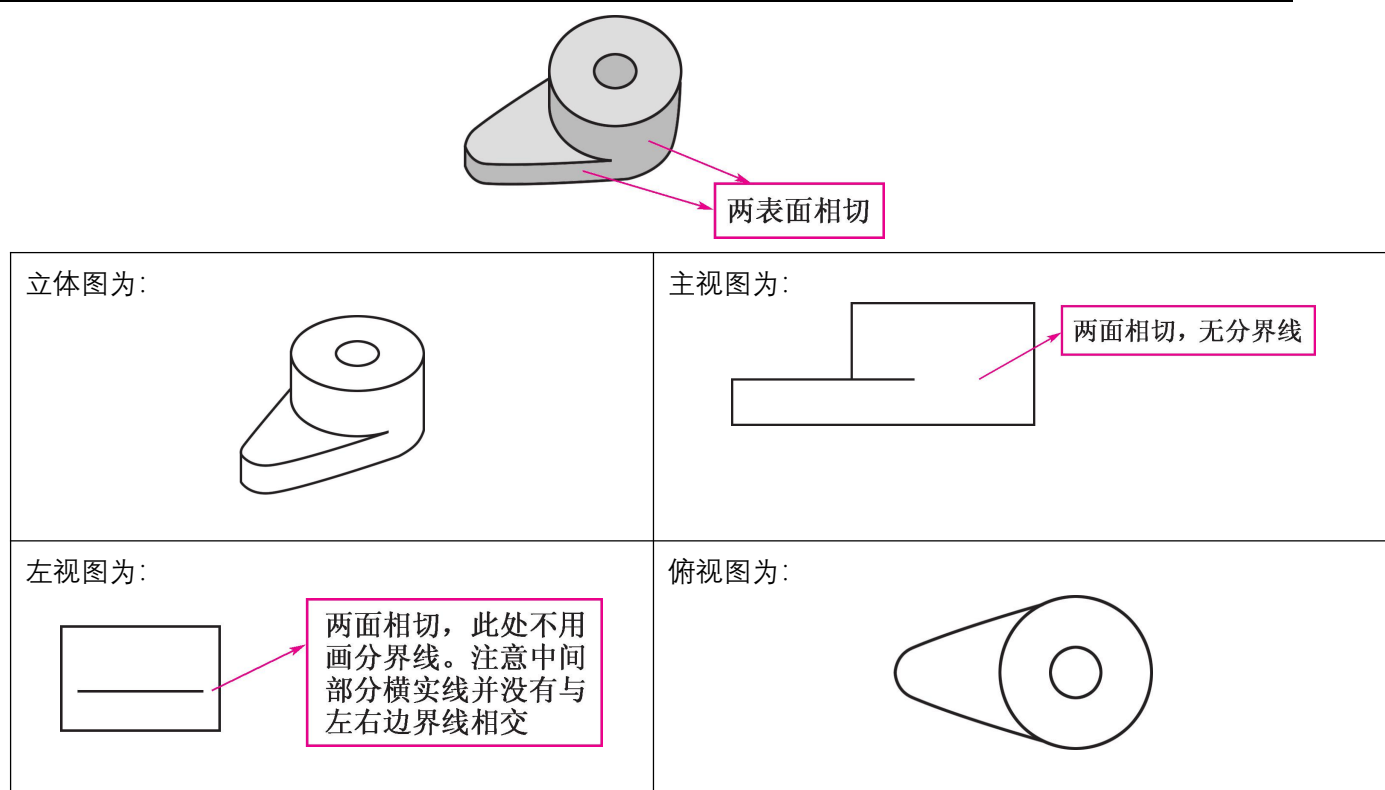
当一个物体的实物如下所示时：



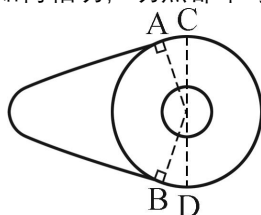
立体图为： 	主视图为： 
左视图为： 	俯视图为： 

3. 当两形体叠加后表面相切时，相切处不画出切线投影。

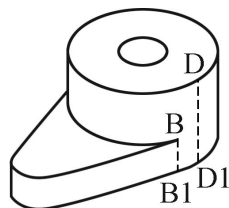
当一个物体的实物如下所示时：



注意：左视图中，中间横实线并没有与左、右边界线相交。原因如下图所示：在俯视图中作辅助线，可知切点 A 和 B 均在直径 CD 的左边，无论如何相切，切点都不可能到达 C 点和 D 点。

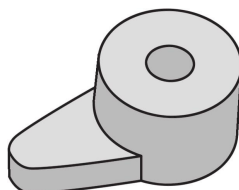


在立体图中，我们看到的 B 和 D 如下图所示。所以在 BB₁ 对应的母线和 DD₁ 对应的母线之间的区域是圆柱体的一部分，是圆滑过渡的。这一部分在左视图中是没有界限的，所以在左视图中，中间那根横实线是没有和圆柱体的两边的界限相交。



4. 当两形体叠加后两表面相交时，相交处画出交线投影。

当一个物体的实物如下所示时：



立体图为： 	主视图为：
左视图为： 	俯视图为：

总结：综合以上四种情况，只要是平齐的平面或者圆滑过渡的曲面，在视图中均不应该有分界线。



题型精讲

第九节 图形拼接

一、平面拼合（调用江苏一本通）

题型特征

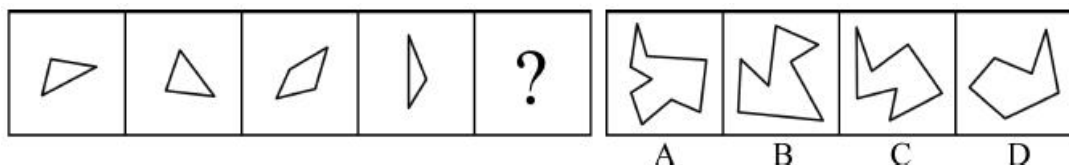
1. 题干均由几个简单的小图块组成，且题干图形之间存在一些平行的线条。
2. 平面拼合题要求只能通过上、下、左、右平移，不能旋转、翻转。

解题方法

采用平行等长消除法。找到平行且等长的边进行拼合，拼合之后等长线条抵消。若出现无法抵消的线条，则该线条在拼合后必须保留。因此，在做题的时候可以先从无法抵消的线条入手。建议先观察题干中较长的线条，并且优先观察横线和竖线。

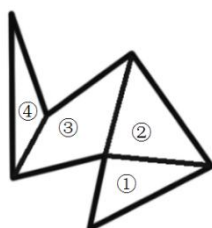
【经典真题 1】

下列四个选项中，只有一个是左边四个图形拼合（只能通过上、下、左、右平移）而成的，请把它找出来（ ）



【解析】

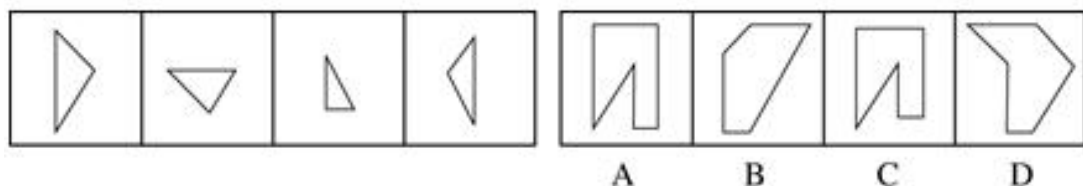
观察题干各图，发现第四个图中的竖线不与其他线平行，无法抵消，这条竖线必将出现在拼合图形的左侧。观察选项可知，只有 C 项左侧存在竖线，推测 C 项是拼合图形。验证，对题干图形依次标号为①②③④，拼合如下图所示：



因此 C 项当选。

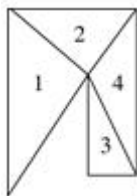
【经典真题 2】

下列四个选项中，只有一个是左边四个图形拼合（只能通过上、下、左、右平移）而成的，请把它找出来（ ）



【解析】

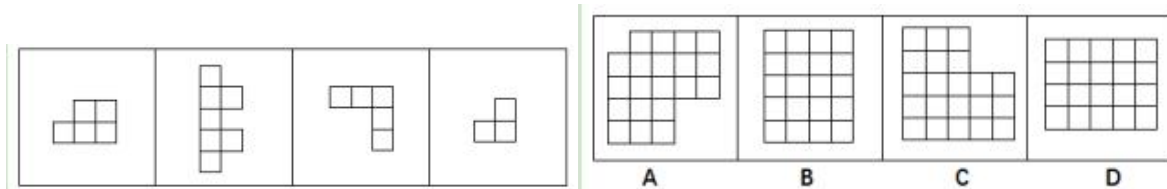
观察题干各图，第一个图左侧有一条较长竖线，第四个图右侧有一条较长竖线，两者长度不一致，题干中又无其他竖线可与它们相互抵消，因此这两条竖线无法完全抵消。此时有两种情况：1. 两条竖线没有抵消，那么拼合后的图形应该是左侧有一条长竖线，右侧有一条略短竖线。2. 两条竖线抵消，只剩一段很短的竖线。观察选项，没有发现存在很短竖线的选项，因此，拼合后只能是第一种情况，那么符合规律的只有 C 项。验证，对题干图形依次标号为①②③④，拼合如下图所示：



因此 A 项当选。

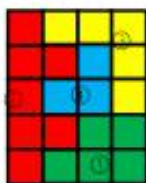
【经典真题 3】

下列四个选项中，只有一个是左边四个图形拼合（只能通过上、下、左、右平移）而成的，请把它找出来（ ）



【解析】

观察题干各图，优先考虑确定题干中第二个图形的位置，第二个图形中最长竖边由 5 个小方块组成，因此拼合出的图形最长竖边应大于等于 5 个小方块，排除 D 项。A 项中，第二个图形只能放在第二列，但如此放置后，其余三个图块无法拼合，排除。B 项明显比 C 项少了一个小方块，因此数题干四个图形的小方块数，发现一共有 20 个小方块，与 B 项一致。对题干图形依次标号为①②③④，拼合如下图所示：



因此 B 项当选。

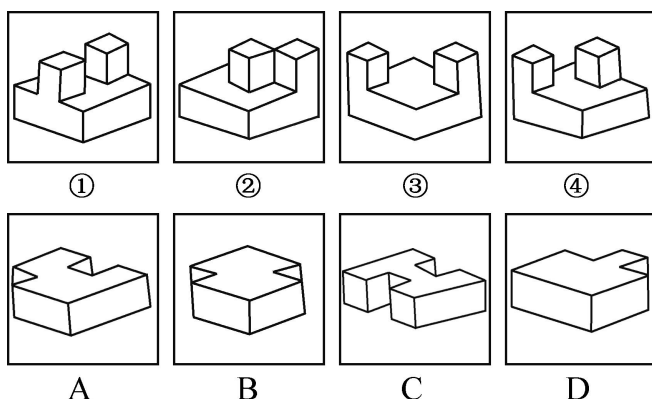
二、立体拼接

立体拼接的解题思路主要分为两个方面：看形状和看高低。看形状即观察图形的凹凸形状，看高低即观察图形的凹凸位置的高低。想要图形能够进行立体拼接，则需要两个拼接的图形必须形状吻合，这是做

题的关键。

【经典真题 1】

①、②、③、④为四个多面体零件，A、B、C、D 四个多面体零件中的哪一个与①、②、③、④中的任何一个都不能组成长方体（ ）

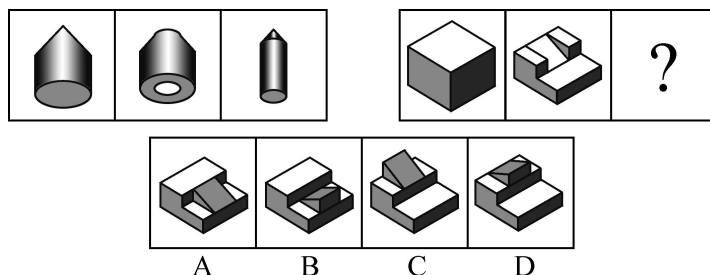


【解析】

观察各个图形的凹凸情况，A 项与④、B 项与③、C 项与①各自均可以组成长方体。D 项与①、②、③、④中的任何一个都不能组成长方体，当选。

【经典真题 2】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

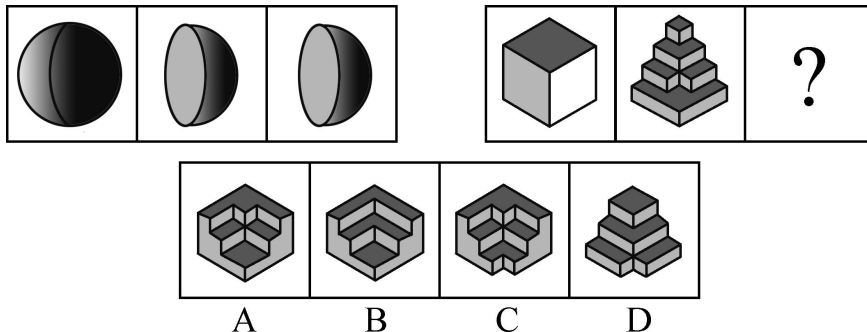


【解析】

每组第二个图形和第三个图形拼接可得到第一个图形。观察四个选项，区别在于三棱柱的位置不同，显然只有 A 项与第二组第二个图形能拼接上，因此 A 项当选。

【经典真题 3】

从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）

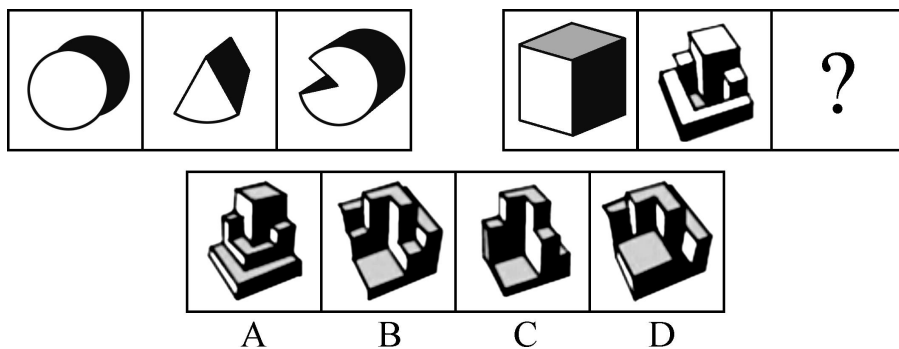


【解析】

每组第二个图形和第三个图形拼接可得到第一个图形。根据第二组第二个图形最上层的小立方体可确定，所选图形底面应缺一个小立方体，排除 A、B 两项。又根据最上层的下一层的小立方体，排除 D 项。C 项正确，当选。

【经典真题 4】

从所给四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定规律性 ()



【解析】

观察各个图形的形状和样式, 每组第二个和第三个立体图形组合构成第一个立体图形。第二组中第二个图形与第三个立体图形应该凹凸相合, B 项当选。

第十节 立体截图



题型精讲

剖视图主要用于表示一个物体内部的结构形状, 它是假想用一剖切面剖开物体, 将处在观察者和剖切面之间的部分移除, 而将其余部分向投影面上投射, 这样得到的图形称为剖视图。

截面图指的是一个局部的剖视图。截面图与剖视图不同的是: ①截面图不包含未被剖到的部分。②剖视图包括一些未被剖到的可见轮廓或结构。

【示例】

如下图所示图 1, 按照图 2 所示的剖切面剖开物体, 将处在观察者与剖切面之间的部分 (即图 2 的右侧部分) 移除, 沿观察方向投影, 得到的图 3 即为剖视图。图 4 为截面图。图 3、图 4 中阴影部分表示剖切面与物体的接触部分。

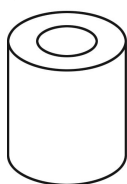


图 1

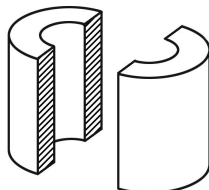


图 2

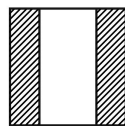


图 3

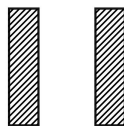
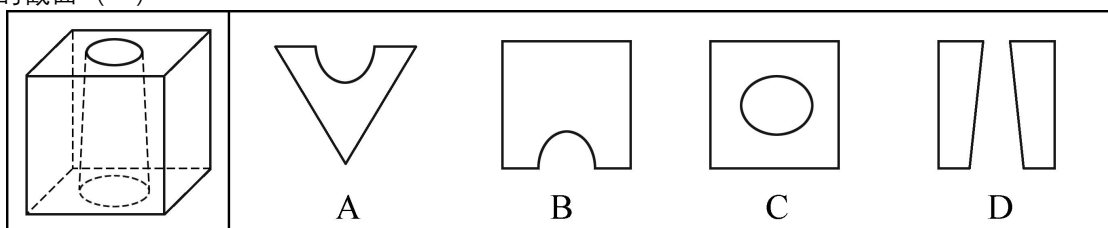


图 4

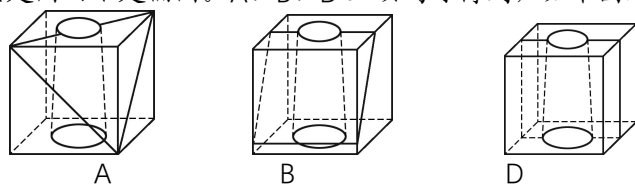
【经典真题 1】

下列的立体图形是立方体中挖出一个圆锥台孔后形成的, 如果从任一面临剖开, 以下哪一个不可能是该立体图形的截面 ()



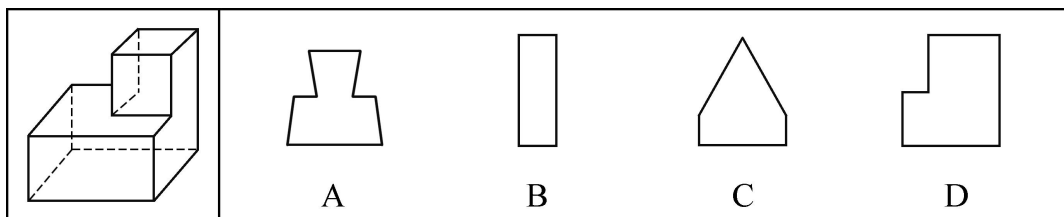
【解析】

C 项中间的图形应该是圆而不是椭圆。A、B、D 三项均可得到，如下图所示。因此 C 项当选。



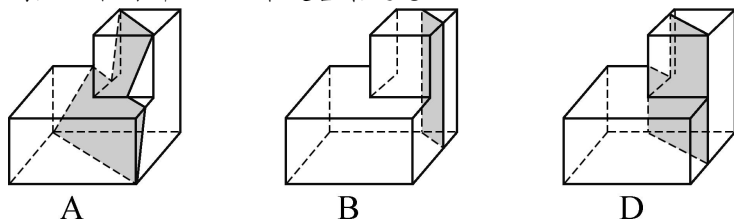
【经典真题 2】

一个正方体如下图所示切掉了上半部分的 $\frac{3}{4}$ 。现在从任意面剖开，下面哪一项不可能是该多面体的截面（ ）



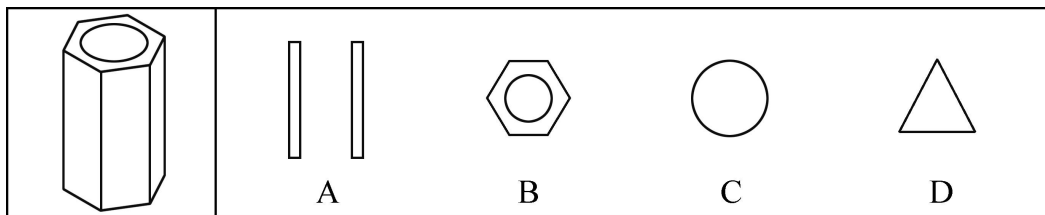
【解析】

A、B、D 三项均可得到，如下图所示。故本题答案选 C。



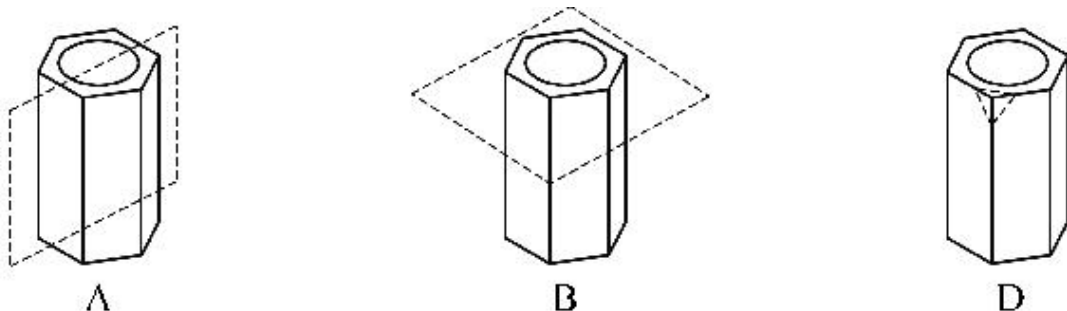
【经典真题 3】

下列的立体图形是六棱柱中挖去一个圆柱后形成的，如果从任一面剖开，以下哪一个不可能是该立体图形的截面（ ）



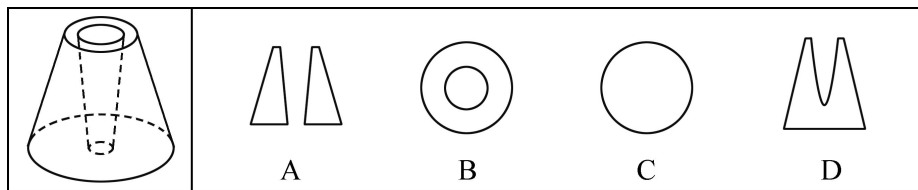
【解析】

按下图所示的面剖开时，截面分别对应于 A、B、D 三项。C 项不可能为截面，当选。



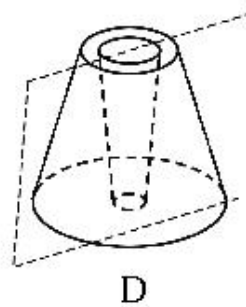
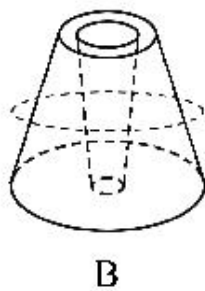
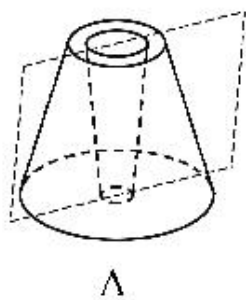
下列的立体图形是圆台中挖出一个小圆台后形成的，如果从任一面剖开，以下哪一个不可能是该立

体图形的截面（ ）



【解析】

按下面所示的面剖开时，截面分别对应 A、B、D 三项。C 项无法得到，当选。



第二章 定义判断

第一节 寻找定义要点



考点梳理

定义判断类试题题干所给的定义都是一个或多个句子，这些句子通常包含主体、客体、行为、目的、原因、条件、结果等要点，这些要点往往就是判断选项是否符合定义的关键信息。在做题时，一般结合排除法，用这些要点信息逐个排除选项。

一、定义要点

（一）主体

定义中的主体，通常是指行为或事件的发起者或执行者。一般来说，法律类或行政类定义会存在明显的主体，比如机关、机构等。

示例	题干定义	行政调解：指在国家行政机关的主持下，以当事人双方自愿为基础，以国家法律、法规及政策为依据，以自愿为原则，通过对争议双方的说服与劝导，促使双方当事人互让互谅、平等协商，以解决有关争议而达成和解协议的活动
	题目选项	工商局所辖的消费者协会对消费纠纷进行调解
	“主体”分析	定义中的主体：国家行政机关 选项中的主体：消费者协会
	选项判断	消费者协会不是国家行政机关，不符合定义

（二）客体

定义中的客体，是指行为或事件的承受者、被指向者，也就是我们通常所说的对象。常见的提示词有：“针对……”“对于……”。

示例	题干定义	差别定价：指企业根据市场的不同、顾客的不同而对其所生产的同一种产品采取不同的定价进行销售
	题目选项	某品牌手机内存 8GB 版的售价 4888 元，16GB 版的 5388 元，32GB 版的 6288 元
	“客体”分析	定义中的客体：同一种产品 选项中的客体：8GB、16GB、32GB 这三种版本属于三种产品
	选项判断	选项中的客体并非同一种产品，不符合定义

（三）行为及其方式

1. 行为

定义中主体的行为，也可能是判断选项的依据。

示例	题干定义	行为经济学认为，互惠行为是一种条件合作行为，是对善意和助人的行为进行回报。互惠行为通过实施报答的形式而使对方获得利益，这种报答往往通过降低或损害自我利益而实现
	题目选项	A：企业家刘志刚每年捐款资助癌症患者，获得了社会各界的赞誉 B：为了感谢同事救了自己落水的孩子，李玲让出了自己升职加薪的机会
	“行为”分析	定义中的行为：对善意和助人的行为进行回报 选项中的行为：A 项，没有体现出他人对刘志刚进行回报；B 项，李玲通过让出升职加薪的机会回报同事对自己孩子的施救
	选项判断	A 项不符合定义，B 项符合定义

2. 行为方式

定义中的一些表示方式、方法或手段的关键信息,有时也会成为解题的要点。常见的提示词有:“通过……方式”“通过……手段”“采用……手段”。

示例	题干定义	价格竞争:企业根据市场情况,通过价格的提高、降低或维持等方式,或针对竞争者的情况采取定价、调价等措施来与竞争者争夺市场份额的一种竞争方式
	题目选项	某地厂商雇佣销售员,在闹市派发宣传单及纪念品吸引客户
	“行为方式”分析	定义中的方式:通过价格的提高、降低或维持等方式,或针对竞争者的情况采取定价、调价等措施,即价格的变化 选项中的方式:派发宣传单及纪念品
	选项判断	选项中没有体现出价格的变化,不符合定义

(四) 目的

有些定义会指出行为者在主观上具有什么样的动机、意图,追求一种什么样的目的。常见的提示词有:“达到……目的”“为了……”“确保……”“以期……”“意图……”“出于……”“以……为目的”。

示例	题干定义	印象管理:指一个人通过一定的方式影响别人对自己的印象的过程,也包括与他人的社会互动,是自我调节的一个重要方面
	题目选项	崔经理经常通过和员工交流来判定公司是否正朝着既定的目标健康地发展,以便在必要的时候及时采取矫正措施
	“目的”分析	定义中的目的:影响别人对自己的印象 选项中的目的:判定公司发展方向,以便及时采取矫正措施
	选项判断	选项中崔经理的目的并非是影响别人对自己的印象,不符合定义

(五) 原因

有些定义中介绍了产生某种现象或做出某些行为的原因。常见的提示词有:“由于……原因”“因为……”“因……”。

示例	题干定义	结构性流动指的是因生产技术或者社会结构方面的变革引起的社会环境、社会阶层和人口性质与分布的大规模变化,往往不以人的意志为转移
	题目选项	因不满一线城市生活质量下降,人才纷纷向二三线城市回流
	“原因”分析	定义中的原因:生产技术或社会结构方面的变革 选项中的原因:不满一线城市生活质量下降
	选项判断	选项中的原因并非生产技术或社会结构方面的变革,不符合定义

(六) 条件

有些定义中包含定义成立的前提条件或者对主体、客体、行为的限定。常见的提示词有:“以……为前提”“以……为基础”“在……条件下”“……时”“以……为依托”“基于……”“从……”。

示例	题干定义	后评价是在项目建成并投入运营或使用后,通过对项目全面总结评价,吸取经验教训,提高改进项目决策水平,以提高投资效益,其主要目的是得到经验、教训和启示
	题目选项	某县为了改善当地的环境保护现状,利用该省财政资金修建了一座污水处理厂,施工过程中为了监督项目资金的使用情况,省财政厅组织专家定期对项目资金的使用情况进行审计
	“条件”分析	定义中的条件:在项目建成并投入运营或使用后 选项中的条件:施工过程中
	选项判断	选项中的条件并非在项目建成并投入运营或使用后,不符合定义

（七）结果

除了上面几种要点外，有些定义还会明确指出要达到什么样的结果，而结果一般跟在“造成”“导致”“致使”“从而”等词语后面。

示 例	题干定义	替代效应是指当某种税的征收或税率变化影响相对价格或相对效益时，人们就选择另一种消费或活动来代替原先的消费或活动
	题目选项	我国加入 WTO 后，不少进口商品的税率降低，人们更多地选购这些商品
	“结果”分析	定义中的结果：选择另一种消费或活动来代替原先的消费或活动 选项中的结果：人们更多地选购进口商品
	选项判断	“更多地”一词表示并没有出现进口商品完全替代国产商品的结果，不符合定义

二、真题精讲

【经典真题 1】

微博营销是指以微博为营销平台，每个关注者都是潜在的营销对象，企业利用更新微博向网友传播企业、产品信息，树立良好的企业形象和产品形象。微博营销的特点是立体化、高速度、便捷性和广泛性。

根据以上定义，下列属于微博营销的是（ ）

- A. 小张自从去年关注了某服装网店微博后，经常会收到其他服装网店的“求关注”信息
- B. 某知名英语培训机构官方微博，除了发布机构的课程信息外，还定期发布商务英语单词和句式，供大家学习
- C. 小王在某门户网站注册了免费邮箱，注册时注明愿意接收该网站发布的关于娱乐、体育方面的资讯，之后该邮箱经常收到该网站发送的邮件
- D. 小李崇拜某歌星，关注该歌星的微博，随时了解自己偶像的动向和心情，并自己组建了一个该歌星的粉丝群

【解析】

微博营销的定义要点为：①以微博为营销平台；②每个关注者都是潜在的营销对象；③利用更新微博向网友传播企业、产品信息。A 项，小张还不是其他服装网店微博的关注者，不符合要点②，排除。C 项不符合要点①，排除。D 项不符合要点③，排除。B 项符合定义要点，当选。

【经典真题 2】

现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强，且易于转换为已知金额现金，价值变动风险很小的投资。现金等价物虽然不是现金，但其支付能力与现金的差别不大，可视为现金。

根据以上定义，下列属于现金等价物的是（ ）

- A. 为了以后购房，老李存了 10 万元活期存款
- B. 乙企业作为短期投资而购入可流通的股票，近来股票市场不稳定
- C. 丙企业用于购买固定资产的 3 万元定期存款
- D. 甲企业购买短期债券，在需要现金时，随时可以变现

【解析】

现金等价物的定义要点为：①企业持有；②期限短、流动性强，且易于转换为现金；③价值变动风险很小。A 项老李的行为是个人存款，不符合①，排除。B 项股票市场不稳定，价值变动风险较高，不符合③，排除。C 项定期存款流动性不强，不符合②，排除。只有 D 项完全符合定义要点，属于现金等价物，因此当选。

【经典真题 3】

自由落体运动是指物体只在重力作用下从静止开始下落的运动。这种运动只有在真空条件下才能发生，在有空气时，如果空气的阻力作用比较小，可以忽略不计，那么物体的下落可以近似看作自由落体运动。

根据上述定义，下列可以近似看作自由落体运动的是（ ）

- A. 熟透了的苹果从树上被风吹落
- B. 飞行中的飞机被导弹击中坠落
- C. 抛过来的皮球没被接住，掉在地上
- D. 冬日中午，冰棱融化后从屋檐掉下

【解析】

自由落体运动的定义要点为：①只在重力作用下从静止开始下落的运动；②如果空气的阻力作用比较小，近似看作自由落体运动。A项，苹果从树上被风吹落一定受到了横向风的推力，不符合要点①中的“只在重力作用下”，排除。B项，飞行中的飞机属于高速运动的物体，不符合要点①中的“从静止开始下落”，排除。C项，抛过来的皮球属于高速运动的物体，不符合要点①中的“从静止开始下落”，排除。D项，冰棱融化后从屋檐掉下符合“从静止开始下落”，且可近似看作自由落体运动，符合定义，因此当选。

【经典真题 4】

在因果关系十分复杂的科学领域，即使在基本条件相同的条件下，每做一次观察或试验，都可能得到不同的结果。这意味着，我们往往无法根据已知的有限原因精确地预测结果，每做一次预测，也都可能会出现偏差。我们将这种无法精确预测的现象，称为随机现象。

根据上述定义，下列属于随机现象的是（ ）

- A. 种瓜得瓜，种豆得豆
- B. 郑州市每年 8 月 9 日的气温
- C. 对正常人而言，剧烈运动后会出汗
- D. 定量的氢气在氧气中燃烧生成定量的水

【解析】

随机现象的定义要点为：①因果关系复杂的科学领域；②基本条件相同；③每一次预测都可能出现偏差；④无法精确预测。A、C 两项条件不同，不符合要点②，排除。D 项能够精确预测，不符合要点④，排除。B 项，“郑州市每年 8 月 9 日”符合要点②，天气预测属于科学领域，但每年同一天的天气情况会因为多种因素影响，无法精准预测出结果，每一次预测都可能出现偏差，符合定义，因此当选。

【经典真题 5】

生态工艺指的是把大自然的法则应用于社会物质生产，模拟生物圈物质运动过程，设计无废料的生产，以闭路循环的形式，实现资源充分合理的利用，使生产过程保持生态学上的洁净。

根据上述定义，下列符合生态工艺的生产模式的是（ ）

- A. 物质—产品—消费—残留物
- B. 原料—产品—剩余物—加工—产品
- C. 自然环境—房地产开发—旅游经济—消费
- D. 原料—生产—剩余物—废弃物—回收掩埋

【解析】

生态工艺的定义要点为：①模拟生物圈物质运动过程，设计无废料的生产，以闭路循环的形式；②实现资源充分合理的利用，使生产过程保持生态学上的洁净。B 项从原料到产品产生的剩余物通过加工最终又成为产品，整个过程没有多余废料并且实现了产品—产品的闭路循环，符合定义。因此 B 项当选。

【经典真题 6】

负启动效应是指人们由于之前受到某一刺激的影响而使之后对同一类型刺激的知觉加工过程变得困难的心理现象。其中知觉加工过程是指外界事物作用于人的感官后，头脑中产生的对事物的认识和理解的过程。

根据上述定义，下列属于负启动效应的是（ ）

- A. 先给被试人员呈现一组汉字，里面有“海”这个字，随后让他们写出部首是“氵”的字时，这些人

写出“海”的几率并未增大

B. 先在黑板上给一组被试人员呈现词语“桌子”，后播放语音“椅子”，一段时间后，请被试人员分别说出看到和听到的词语，发现很多人答错了

C. 请被试人员回答屏幕中显示的词语颜色，先向其呈现词语“绿色”（字体为红色），再呈现词语“蓝色”（字体为绿色），发现被试人员辨识颜色变得困难

D. 给被试人员呈现一张未完成的画，随着画越来越完整，被试人员逐渐辨认出画的内容，过一段时间再给他们呈现这个未完成的画，他们会更早辨认出画的内容

【解析】

负启动效应的定义要点为：①同一类型的刺激；②知觉加工过程变得困难。A、D两项并未出现加工过程变得困难的心理现象，不符合要点②。B项，先呈现词语后播放语音，二者不是同一类型的刺激，不符合要点①。C项，呈现词语符合要点①，辨识颜色变得困难符合要点②，因此当选。

【经典真题 7】

货币性资产是指持有的现金及将以固定或可确定金额的货币收取的资产，包括现金、应收账款和应收票据以及准备持有至到期的债券等。非货币性资产则是指货币性资产以外的资产，这些资产在将来为企业带来的经济利益（即货币金额）是不固定的或不可确定的。

根据上述定义，下列属于货币性资产的是（ ）

- A. 某服装厂的库存货物
- B. 某汽车公司用于出租的车辆
- C. 某通讯企业旗下手机品牌的商标权
- D. 某化工集团按照国家规定获得的技术补贴

【解析】

货币性资产的定义要点为：“持有的现金及将以固定或可确定金额的货币收取的资产”，即货币金额是固定或可确定的。A项，某服装厂的库存货物，其未来的资产金额可能会受到市场的影响而发生变化，是不固定或无法确定的，不符合定义，排除。B项，用于出租的车辆，其资产金额会受到出租时间长短等诸多因素影响，是不固定或无法确定的，不符合定义，排除。C项，手机品牌的商标权是一种无形资产，其货币金额不确定，不符合定义，排除。D项，“按照国家规定获得的技术补贴”说明这些技术补贴是按照国家标准发放的，其金额应是固定或可确定的，符合定义，当选。

【经典真题 8】

产品责任是指产品有缺陷，存在可能危及人身、财产安全的危险，造成产品的消费者、使用者或其他第三者人身或其他直接财产损失后，缺陷产品的生产者、销售者应当承担的特殊的侵权法律责任。

根据上述定义，下列受害人可因产品责任要求侵权损害赔偿的是（ ）

- A. 甲购买了一辆新车，一次与朋友王某驾车外出时，汽车因电路质量问题发生自燃，致使王某被烧伤
- B. 乙购买了一件大衣，大衣上没有洗涤标志和成分说明，营业员也未告知应如何洗涤。大衣水洗后严重缩水
- C. 丙购买了一部新手机，一次因质量问题自动关机，无法开启，致使丙漏接了客户的电话，损失了一笔大额订单
- D. 丁的电视机使用了 20 年，图像不清晰时拍打几下就好了。一次丁在拍打电视机时，电视机发生爆炸，将丁炸伤，后经检验发现是显像管老化造成的

【解析】

产品责任的定义要点为：①产品有缺陷；②造成产品消费者、使用者或其他第三者人身或其他直接财产损失。A项，新车的电路有质量问题，说明产品有缺陷，王某被烧伤属于第三者人身损失，因此完全符合题干定义要点。B项，由大衣没有洗涤标志和成分说明不能够确定这是一个有缺陷的产品，不符合定义要

点①。C项,新手机因质量问题自动关机,说明产品有缺陷,但是漏接电话造成订单损失,这不属于直接的财产损失,不符合要点②。D项,电视机使用20年,显像管老化,这不属于产品有缺陷,不符合要点①。因此A项当选。

【经典真题9】

独立证明法和归谬法是间接论证的两种方法,其中独立证明法是通过证明与被反驳命题相矛盾的命题为真,从而确定被反驳命题为假的方法。归谬法就是由所要反驳的命题为真,引出荒谬的结论,从而证明所要反驳的命题为假。

根据上述定义,下列论证中使用了独立证明法的是()

A. 甲:人类是由猿猴进化而来的。

乙:不可能!有哪一个人见过,哪一只猴子变成了人?

B. 甲:天不生仲尼,万古如长夜。

乙:难道仲尼以前的人都生活在黑暗之中?

C. 甲:人性本恶。

乙:如果真的人性本恶,那么道德规范又从何而来呢?

D. 甲:温饱是谈道德的先决条件。

乙:温饱绝不是谈道德的先决条件。古往今来,没有解决衣食之困的社会也在谈道德。

【解析】

独立证明法的定义要点:①证明与被反驳命题相矛盾的命题为真;②确定被反驳命题为假。

A项,甲说人类是由猿猴进化而来,乙说的“有哪一个人见过哪一只猴子变成了人”是从肯定所要反驳的命题为真而引出了一个荒谬的结论,没有猴子变成了人,属于归谬法,排除。

B项,甲说的“天不生仲尼,万古如长夜”意指孔子没有诞生的话,中国的文化史将如漫漫长夜一般黑暗,其矛盾命题是:孔子没诞生的话,中国的文化史也不会像漫漫长夜一般黑暗。乙说的“难道仲尼以前的人都生活在黑暗中?”讨论的并不是文化史而是人们的生活,和甲说的话题不一致,不是甲所说的矛盾命题,不符合定义,排除。

C项,乙说的“人性本恶”属于肯定所要反驳的命题为真,从而得到“道德规范从何而来”这样一个荒谬的结论,属于归谬法,排除。

D项,乙说的“温饱不是谈道德的先决条件”是甲说的“温饱是谈道德的先决条件”的矛盾命题,“古往今来,没有解决衣食之困的社会也在谈道德”证明了“温饱不是谈道德的先决条件”命题为真,属于通过证明与被反驳命题相矛盾的命题为真,从而确定被反驳命题为假的方法,符合定义,当选。

【经典真题10】

精益生产是通过系统结构、人员组织、运行方式和市场供求等方面的变革,最大限度地消除浪费和降低库存以及缩短生产周期,力求实现低成本准时生产的技术,其最终目的是通过流程整体优化、均衡物流、高效利用资源、消灭一切库存和浪费,达到用最少的投入向顾客提供最完美价值的目的。

根据上述定义,下列属于精益生产的是()

A. 为了抢占市场,甲公司不断提高空间利用率

B. 乙公司投入了大量资金以缩短其产品生产周期

C. 丙公司的强大供货体系保证它能随时满足客户

D. 丁公司充分发挥自身优势建立了超快的物流系统

【解析】

精益生产的定义要点为:①方式是“通过系统结构、人员组织、运行方式和市场供求等方面的变革”;②目的是“整体优化、均衡物流、高效利用资源,消灭一切库存和浪费,用最少的投入向顾客提供最完美的价值”。A项的目的是抢占市场,不符合要点②,排除。B项的方式是通过资金的调整,不符合要点①,

排除。C项只说到有强大的供货体系,但是这个供货体系是否经过各方面的变革,是否是最优化的并没有提及,不够明确,排除。D项,“充分发挥自身优势”就是对公司优势资源的高效利用,“建立超快的物流系统”符合要点②中的“均衡物流、高效利用资源”,因此当选。

第二节 解题技巧



方法探究

作答定义判断题时,有一些有效的解题技巧,比如关联定义排除法、定义分类对照法等。在寻找定义要点的同时,结合这些解题技巧能够更加快速地选出答案。

一、关联定义排除法

在复合型定义判断题中,题干给出多个互有关联的定义,但题干的要求是判断选项是否符合其中的某一个定义。因此,试题中一般都会有符合其他关联定义的选项作为干扰项,应当排除。

【经典真题1】

直接证据是指能够直接证明刑事案件主要事实的证据。间接证据是指不能够单独地直接证明刑事案件主要事实,需要与其他证据相结合才能证明的证据。所谓刑事案件的主要事实,是指犯罪行为是否系犯罪嫌疑人、被告人所实施。

根据上述定义,下列属于直接证据的是()

- A. 小区监控拍摄下的犯罪嫌疑人李某盗窃车辆的视频
- B. 被害人的邻居王某提供的犯罪嫌疑人在案发前到过案发现场的证言
- C. 刑警在凶案现场提取到的男性鞋印
- D. 诈骗案受害人姜某提供的自己所遭受的金钱损失的银行记录

【解析】

题干给出了“直接证据”和“间接证据”两个定义。间接证据的定义要点是“不能够单独地直接证明刑事案件主要事实”,如果出现属于“间接证据”的选项,属于干扰项,应当排除。

直接证据的定义要点是“能够直接证明刑事案件主要事实”。A项,监控视频可以直接证明刑事案件主要事实,符合直接证据的定义要点,当选。B、C、D三项均属于间接证据,排除。

【经典真题2】

定向调控指政府针对不同调控领域,制定清晰明确的调控政策,使调控更具针对性。相机调控指政府根据市场情况和各项调节措施的特点,灵活决定当前应采取哪一种或几种政策措施,重在“预调、微调”。定向调控是“做什么”,相机调控是“怎么做”。

根据上述定义,下列属于相机调控的是()

- A. 甲国政府于年初提出了经济增长率和就业水平的“下限”、物价涨幅的“上限”等工作目标
- B. 乙国政府提出“双引擎”策略:一是对小微企业、“三农”等市场主体“减负”;二是支持公共产品、公共服务建设,拉动投资。由各地制定具体措施
- C. 丙国政府根据一二三四线城市房地产市场的不同特点,制定了有针对性的契税、房贷政策
- D. 丁国政府实行产品和服务的生产及销售完全由自由市场的自由价格机制所引导、产权明晰的经济政策

【解析】

定向调控定义要点:①政府针对不同调控领域;②制定清晰明确的调控政策,使调控更具针对性;③做什么。相机调控定义要点:①政府根据市场情况和各项调节措施的特点;②灵活决定当前应采取哪一种

或几种政策措施；③预调、微调；④怎么做。

A项，甲国政府提出的工作目标属于“做什么”而非“怎么做”，符合“定向调控”定义，排除。

B项，乙国政府的“双引擎”策略涉及了小微企业、“三农”、公共产品等不同调控领域，属于“针对不同调控领域，制定清晰明确的调控政策，使调控更具针对性”，符合“定向调控”定义，排除。

C项，丙国政府根据不同城市房地产市场的不同特点制定政策，符合“政府根据市场情况和各项调节措施的特点”“灵活决定当前应采取哪一种或几种政策措施”，符合“相机调控”定义，当选。

D项，“完全由自由市场的自由价格机制所引导”说明没有涉及到政府调控，排除。

二、定义分类对照法

在一些定义判断题中，题干通过解释说明、举例等方式列出了定义在外延上包括的多种情形或类别。在判断选项时，我们应当将选项与这些情形或类别进行对照，只要选项符合其中的一种，就符合定义。

【经典真题1】

内部行政行为是指行政主体（包括行政机关、法律法规授权的组织和部分国有事业单位）在内部行政管理过程中所作的只对行政组织内部产生法律效力的行政行为。依内部行政行为的内容可将其大致分为两类：一类是涉及行政机关公务员权利义务的内部人事管理行为，如行政主体对内部行政人员的奖惩、任免、考核、退休等；另一类是行政主体间的工作关系行为，如上下级行政机关以及同级行政机关之间的请示、报告、批复、通知等。

根据上述定义，下列属于内部行政行为的是（ ）

A. 某省粮食局制定保障粮食生产发展纲要，要求各县市粮食局贯彻实施

B. 某市工商局指导当地外资企业进行网上年检，简化手续并提高了工作效率

C. 某市国税局购进一批办公桌椅，因质量存在严重问题，作出暂缓向销售商支付剩余款项的决定

D. 某市政府与打扫办公室卫生的清洁工签订劳动合同，并对工作不合格的人员作出解除劳动关系的决定

【解析】

“内部行政行为”包括两类：①涉及行政机关公务员权利义务的内部人事管理行为；②行政主体间的工作关系行为。只要选项属于其中一个就符合“内部行政行为”的定义。

A项符合②，属于内部行政行为。B、C两项是行政机关与企业之间的关系，均不符合①和②。D项清洁工不属于行政机关公务员，其与市政府之间的关系也不是行政主体之间的关系，不符合①和②。因此A项当选。

【经典真题2】

异质型人力资本是指某个特定历史阶段中具有边际收益递增生产力形态的人力资本，表现为拥有者所具有的独特能力，这些能力主要包括：综合协调能力、判断决策能力、学习创新能力和承担风险能力等。

根据上述定义，下列不涉及异质型人力资本的是（ ）

A. 某厂长期亏损，李某担任厂长后施行了大刀阔斧的改革，很快使工厂扭亏为盈

B. 技术员陈某潜心钻研技术，他将人们认为不太可能整合的两种技术巧妙结合在一起，大大降低了生产成本

C. 某包装厂效益平平，设计师王某应聘到该厂后，由于他的设计新颖、风格清新，一下子使该厂的包装产品畅销起来

D. 某厂聘请某院士担任技术顾问，一大批风险投资公司慕名而来，一些高学历人才也陆续加盟

【解析】

定义要点：①拥有者具有独特能力；②主要包括：综合协调能力、判断决策能力、学习创新能力和承担风险能力。只要选项属于其中一个就符合“异质型人力资本”的定义。但需注意，此题是要求选出不涉及异质型人力资本的选项。

A 项，厂长李某大刀阔斧的改革，符合独特能力中的判断决策能力，符合定义，排除。

B 项，技术员陈某将人们认为不太可能整合的两种技术结合在一起，符合独特能力中的综合协调能力，符合定义，排除。

C 项，设计师王某设计新颖，符合独特能力中的学习创新能力，符合定义，排除。

D 项，院士担任技术顾问，风投公司慕名而来，高学历人才加盟，均为院士被聘请后产生的效果，而没有体现院士自身具有的独特能力，不符合定义，当选。

第三章 类比推理

第一节 词项逻辑关系



考点梳理

类比推理试题考查的词项逻辑关系主要有集合概念关系、词义关系、并列关系、词项对应关系、语法关系，本节将逐一剖析各类关系的备考要点。

一、集合概念关系

从集合概念的角度讲，任意两个词项的外延之间都存在四种关系，即全同关系、包含关系、交叉关系和全异关系。

（一）全同关系

全同关系是指两个概念的外延完全重合。

全同关系	考点	示例
	同一个事物的不同称谓 (全称、简称、别称等)	金陵：南京
	中文名与音译名	浪漫：罗曼蒂克
	口语和书面语	纳闷：困惑

【经典真题】

鸿雁：笺札：书信

- A. 月老：红娘：媒人
- B. 乾坤：天地：宇宙
- C. 红豆：相思：恋人
- D. 东宫：王子：储君

【解析】

鸿雁是书信的代名词，常用来指代书信，笺札指书信，三者是全同关系。

A 项，月老、红娘、媒人是全同关系，与题干逻辑关系一致，当选。

B 项，乾坤代表天地，宇宙包含天地，三者不是全同关系，排除。

C 项，红豆象征相思，恋人用红豆寄托相思，三者不是全同关系，排除。

D 项，东宫指代太子，与储君是全同关系，王子不等于太子，太子是特指未来要继承王位的王子，是种属关系，三者不是全同关系，排除。

（二）包含关系

包含关系是指一个概念的全部外延与另一个概念的部分外延重合，它可以分为种属关系和组成关系两种。种属关系指一个概念的外延被另一个概念的外延全部包含；组成关系指部分与整体的关系。

包含关系	考点	示例
	种属关系 (A 属于 B 的一种)	整数：数 绵羊：动物
	组成关系 (A 是 B 的一部分)	墙壁：房子 建邺区：南京市

【经典真题 1】

手链 之于 () 相当于 工资 之于 ()

- A. 精美 工作

B. 手镯 工人
- C. 饰品 收入

D. 手腕 津贴

【解析】

种属关系。手链是饰品的一种；工资是收入的一种，C项正确。

【经典真题2】

净水器 对于 （ ） 相当于 （ ） 对于 汽缸

- A. 滤芯 蒸汽机

B. 设备 元件
- C. 家庭 发动机

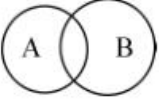
D. 自来水 活塞

【解析】

组成关系。滤芯是净水器的一部分，汽缸是蒸汽机的一部分，前后逻辑关系相同，A项当选。B项，净水器是一种设备，元件不是一种汽缸，而汽缸是一种元件，汽缸与元件位置反了。前后逻辑关系不一致，排除。C项，净水器可以在家庭使用，汽缸是发动机的组成部分，前后逻辑关系不一致，排除。D项，净水器可以净化自来水，活塞是汽缸的组成部分，前后逻辑关系不一致，排除。

（三）交叉关系

交叉关系是指一个概念的部分外延与另一个概念的部分外延重合。

交叉关系	考点	示例
	职业、身份、地域等的交叉	歌唱家：军人 本科生：作家 江苏人：明星

【经典真题】

大学校长：教授

- A. 编剧：诗人

B. 白洋淀：衡水湖
- C. 市长：市政府

D. 刑警：消防队员

【解析】

身份与职业的交叉关系。有的大学校长是教授，有的教授是大学校长；有的编剧是诗人，有的诗人是编剧。A项正确。

（四）全异关系

全异关系是指在同一个属概念下的两个概念的外延互相排斥，它可以分为矛盾关系和反对关系两种。如果两个概念的外延之和等于属概念的外延，那么就是矛盾关系；如果两个概念的外延之和小于属概念的外延，那么就是反对关系。

全异关系	考点	示例
矛盾关系： 	两个词项的外延之和涵盖了共同属概念的所有情况	生：死 及格：不及格
反对关系： 	两个词项的外延之和不能涵盖共同属概念的所有情况	黑色：白色 儿童：老人

【经典真题】

男性：女性

A. 东：西

B. 生：死

C. 青年：老年

D. 红布：蓝布

【解析】

矛盾关系。男性、女性是矛盾关系，生、死也是一对矛盾关系，其他选项均为反对关系，B项正确。

二、词义关系

从词项含义的角度来看，类比推理试题主要有四个考点：同义词、近义词、反义词和词义程度的加深。

词义关系	示例
同义词	漂亮：美丽
近义词	美好：美妙
反义词	高兴：悲伤
词义程度的加深	节俭：吝啬

【经典真题1】

犹疑：深信

A. 晚造：提前

B. 老到：幼稚

C. 婉拒：褒扬

D. 爽利：强横

【解析】

反义词。犹疑是指犹豫迟疑，与深信是反义词关系。A项，晚造指的是晚季作物，与提前不是反义词关系，排除。B项，老到是指老练，城府很深，与幼稚是反义词关系，与题干逻辑关系一致，当选。C项，婉拒是指委婉拒绝，褒扬是指赞美表扬，两者不是反义词关系，排除。D项，爽利是指爽快直率，强横是指强硬蛮横，两者不是反义词关系，排除。

【经典真题2】

羔羊跪乳：乌鸦反哺

A. 昙花一现：惊鸿一瞥

B. 魂不附体：失魂落魄

C. 锋芒毕露：锐不可当

D. 朽木难雕：孺子可教

【解析】

乌鸦有反哺之意，羔羊有跪乳之恩。具体意思是说乌鸦长大后，会本能地喂养照顾自己的母亲；小羊羔吃奶时总是跪着，仿佛是在感谢母羊对自己的养育之恩。二者均表达要有感恩之心的意思，是近义关系。

A项，“昙花一现”指美好的事物出现的时间很短。“惊鸿一瞥”意思是身形轻盈娇艳的女子摄人心魄的目光。二者不是近义关系，与题干逻辑关系不一致，排除。

B项，“魂不附体”形容极端惊慌，也指人死亡。“失魂落魄”形容惊慌忧虑、心神不定、行动失常的样子。二者是近义关系，与题干逻辑关系一致，当选。

C项，“锋芒毕露”比喻锐气和才干全都显露、透露出来。“锐不可当”意思是锋利无比，无法阻挡，形容勇往直前的气势无法抵挡。二者不是近义关系，与题干逻辑关系不一致，排除。

D项，“朽木难雕”指腐烂的木头很难雕刻，人不可造就或事情无法挽救。“孺子可教”指小孩子是可以教诲的，后形容年轻人有出息，可以造就。二者是反义关系，与题干逻辑关系不一致，排除。

三、并列关系

并列关系	示例
属于同一类事物	别墅：洋房
具有相同属性、作用或功能	蜡烛：台灯

【注意】

实际上，集合概念关系中的矛盾关系和反对关系也可以看作是一种并列关系。也就是说，对于有的词项，我们既可以看作矛盾（反对）关系，也可以看作并列关系，这时应当根据题干和选项的具体情况来选择。

【经典真题 1】

油菜花：海棠花

- A. 水稻田：小米粥
- B. 玉米油：橄榄油
- C. 农家院：农家乐
- D. 青菜园：竹栏杆

【解析】

属于同一类事物的并列关系。油菜花和海棠花都是花的一种，是并列关系；玉米油和橄榄油都是油的一种，也是并列关系。因此 B 项正确。

【经典真题 2】

蛋：卤蛋：松花蛋

- A. 豆：红豆：四季豆
- B. 油：牛油：植物油
- C. 瓜：丝瓜：白兰瓜
- D. 茶：白茶：乌龙茶

【解析】

卤蛋是用各种调料或肉汁加工成的熟制蛋。松花蛋是用生石灰、食盐、黏土等包裹在蛋壳外腌制而成。卤蛋和松花蛋都是鸡蛋、鸭蛋等蛋类经过人工制作而成，二者是并列关系，且二者都是蛋的一种。

A 项，红豆和四季豆是并列关系，都是豆的一种，但不是由豆经过人工制作而成，与题干逻辑关系不一致，排除。

B 项，牛油和植物油是并列关系，都是油的一种，但是牛油和植物油本身就是人工从牛身上和植物中加工的，不是由油加工的，与题干逻辑关系不一致，排除。

C 项，丝瓜和白兰瓜都是瓜的一种，是并列关系，但是不是由瓜经过人工加工而成的。与题干逻辑关系不一致，排除。

D 项，白茶和乌龙茶都是茶的一种，二者为并列关系。白茶和乌龙茶都是茶叶经过人工加工而来的，只是加工工序不同，与题干逻辑关系一致，当选。

四、词项对应关系

类比推理的词项对应关系主要包括与事物、人物、作品、诗句及历史典故等相关的对应关系。

(一)

与事物相关	示例
事物与其存在空间或摆放位置	轮船：大海
事物与其所在地、发源地	基督教：中东
事物与其作用对象	冰箱：食物
事物与其比喻义、引申义或象征义	红色：热情

事物与其功用	电视：娱乐
事物与其性质或特点	冬天：寒冷
事物与其原材料	书籍：纸张
事物与其制作工具	面包：烤箱
事物与其发展结果	朝阳：夕阳 (删除)

【经典真题】

大地 对于 () 相当于 () 对于 楼房

- A. 山峰 墙体 B. 天空 楼梯
C. 树木 地基 D. 河流 水泥

【解析】

事物与其存在空间。树木长在大地上，楼房建在地基上，因此 C 项正确。

(二)

与人物相关	示例
人物与其称谓、成就、社会地位、职业等	李白：诗仙
历史人物与其生活的历史时期	辛弃疾：南宋
职业与其工作内容	消防员：灭火
职业与其工作对象	医生：患者
职业与其所用工具	教师：粉笔
职业与其工作场所	厨师：厨房
特定人物与特定事物	囚犯：枷锁
特定场所与特定对象	法庭：被告

【经典真题】

作家：出版社

- A. 演员：制片厂 B. 警察：派出所
C. 球员：运动场 D. 医生：手术台

【解析】

职业与其合作对象。作家的作品通过出版社出版，演员的影片通过制片厂制作，A 项正确。

(三)

与作品相关	示例
作品与其类型	《史记》：史书
作品与其作者	《水浒传》：施耐庵
作品与其中的人物	《三国演义》：诸葛亮
作品与其历史时期	《离骚》：战国
作者与其作品中的人物	简·奥斯汀：达西

【经典真题】

《围城》：方鸿渐

- A. 《简爱》：夏洛蒂·勃朗特 B. 《子夜》：吴荪甫
C. 《麦田里的守望者》：塞林格 D. 《阿 Q 正传》：虎妞

【解析】

作品与其中的人物。方鸿渐是《围城》中的主要人物。B项，吴荪甫是《子夜》中的主要人物，正确。A项，夏洛蒂·勃朗特《简爱》的作者。C项，塞林格是《麦田里的守望者》的作者。D项，虎妞是《骆驼祥子》里的人物。A、C、D三项均排除，B项当选。

(四)

与诗句、历史典故相关	示例
历史典故与其主人公	四面楚歌：项羽
诗句与其描述对象	会当凌绝顶，一览众山小：泰山
历史事件与其发生时间	爱因斯坦提出相对论：20世纪初
成语与其描述对象	相敬如宾：夫妻

【经典真题】

背水一战：韩信

- A. 乐不思蜀：刘备
- B. 闻鸡起舞：祖逖
- C. 卧薪尝胆：夫差
- D. 纸上谈兵：赵奢

【解析】

历史典故与其主人公。“背水一战”讲的是韩信的故事。A项中“乐不思蜀”讲的是刘备之子刘禅的故事。B项中“闻鸡起舞”讲的是祖逖的故事，符合题干逻辑关系。C项中“卧薪尝胆”讲的是越王勾践的故事。D项中“纸上谈兵”讲的是赵括的故事。A、C、D三项均排除，B项当选。

五、语法关系

语法关系，既包括题干几个词项所构成的语法关系，还包括词项本身的语法结构。语法关系主要涉及主谓宾结构。

语法关系	考点	示例
主（谓）宾结构	主语是动作的执行者，宾语是动作的承受者。均为名词	老师：学生 司机：汽车
主谓结构	由主语和谓语组成，两者之间是陈述与被陈述的关系。主要结构为：名词（代词）+ 动词（形容词）	蝴蝶：飞舞 意志：坚定
动宾结构	由动词和它所支配或涉及的对象组成，在考试中有时以倒置的形式（名词+ 动词）出现	销售：商品 公司：管理
偏正结构	其中一个字（词）是主要的，另一个字（词）是修饰或限制这个字（词）的。常见形式为“形容词+ 名词”和“副词+ 动词”	崭新：画卷 热烈：欢迎
并列结构	两词项间语法成分相同	庄严：肃穆 和颜：悦色

【经典真题】

（ ） 对于 学生 相当于 将军 对于 （ ）

- A. 父母 副将
- B. 班主任 指挥官
- C. 教师 士兵
- D. 作业 战斗

【解析】

主（谓）宾结构。将C项代入题干得到，教师教导学生，将军指挥士兵，均为主（谓）宾结构，正确。

第二节 解题技巧



方法探究

有时候, 仅仅根据词项逻辑关系解题得不出最佳答案, 或者得出多个符合题干逻辑关系的选项, 这时就需要我们用一些类推技巧来找出最佳答案。

一、遣词造句法

遣词造句法是运用语感对题干给出的几个词项进行造句, 再将所造句子的结构套用于选项, 合适的即为正确答案。实际上, 就是运用造句的方法分析词项间的关系, 在多项型类比和对称型类比中运用较多。

【经典真题】

黄金 对于 () 相当于 () 对于 大衣

- A. 白银 衣服 B. 金属 鞋帽
C. 首饰 牛皮 D. 价格 商标

【解析】

运用遣词造句法, 黄金可以锻造成首饰, 牛皮可以裁剪成大衣, 因此 C 项正确。

二、横纵对比法

横纵对比法是分别通过横向和纵向分析选项和题干之间的关系, 选出与题干相同点最明显、最多的选项。使用这种方法一般遵循“先横向后纵向”的原则, 即先通过对题干词项之间的横向比较来确定存在的关系, 再纵向分析选项和题干之间的对应关系, 从而确定正确答案。

【经典真题】

刀：屠夫：肉

- A. 相机：记者：摄影 B. 剪刀：裁缝：布料
C. 粉笔：老师：黑板 D. 法律：法官：犯人

【解析】

首先横向分析, 屠夫用刀切肉, 记者用相机摄影, 裁缝用剪刀裁剪布料, 法官依据法律审判犯人。A、B、D 三项都符合。然后纵向对比, 肉是名词, 而摄影是动词, 排除 A 项。刀是具体事物, 而法律是抽象事物, 排除 D 项。因此 B 项正确。

三、词性对照法

词性对照法就是比较选项中词项的词性与题干对应词项的词性是否相同的方法。一般情况下, 正确的选项应该与题干词性相同。

在词性关系方面, 类比推理试题主要有两个考查方向: 一是考查题干词项与选项词项在词性(动词、名词、形容词)上的一致性; 二是考查题干词项与选项词项在抽象与具象上的一致性。

【经典真题】

技能：技术：技艺

- A. 昏沉：昏迷：昏睡 B. 习惯：规矩：法律
C. 认可：鼓励：奖励 D. 经常：往往：一直

【解析】

分析题干, 从技能到技术, 再到技艺, 存在逐层升华、递进的关系, 且在词性上三个词都是名词。只有 B 项与此相符, 习惯、规矩、法律既存在逐层升华、递进的关系, 又都是名词。

四、感情色彩辨析法

试题中词项的感情色彩也是解题的一个重要突破口。如果使用其他方法得出多个可能的答案，无法进一步确定，那么可以借助词项的感情色彩来辨析。具体来说，就是弄清词项是褒义还是贬义，是积极的还是消极的。

【经典真题】

墨守成规 对于 () 相当于 () 对于 民主

A. 遵循 朝令夕改

B. 创新 独断专行

C. 固执 刚愎自用

D. 改变 霸道专断

【解析】

从反义词的角度分析，B项与D项都能满足反义词关系。为了进一步确定答案，可以通过词项的感情色彩来辨析。“民主”是褒义词，“墨守成规”是贬义词，假设第一个空对应“民主”，应当是褒义词，第二个空对应“墨守成规”，应当是贬义词。D项中的“改变”是中性词，排除。B项符合，当选。

第四章 逻辑判断

第一节 必然性推理



专题分析

【提示】

本书在讲解逻辑命题和推理过程时，用到了一些推理符号：

符号“ $\rightarrow$ ”表示“推出”之意，读作“推出”；

符号“ $\neg$ ”表示“并非”“没有”等否定之意，读作“非”。

专题一 命题推理问题

一、直言命题

直言命题：就是断定事物“是什么”或“不是什么”的简短句子。比如，有的演员是男性、所有中国人都是爱国的。

特征句式：

1. 所有……都是（不是）……
2. 有些……是（不是）……
3. 某个……是（不是）……

【示例】所有金属都是导电的；有些战争不是侵略战争；小王是上海人。

题型特征：要求根据题干给出的命题，推导出相应的结论或者判断所给结论的真假。

提问形式：

1. 由此推出……
2. 则下列必然为真/必然为假/不能够确定真假的是……

解题方法：1. 画文氏图；2. 利用推理规则。

推理规则较为抽象，而利用日常思维解题又容易陷入误区，下面着重介绍另一种解法——画文氏图法。

【经典真题1】

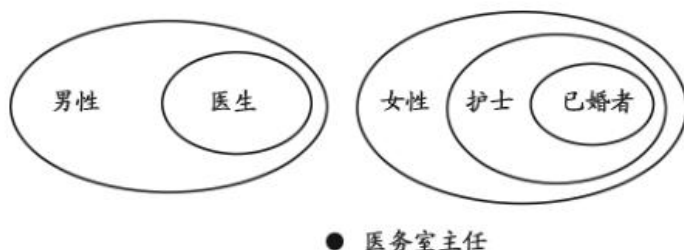
某医院所有的医生都是男性，所有的护士都是女性，所有的已婚者都是护士，医务室主任尚未结婚。

由此可知（ ）

- | | |
|--------------|--------------|
| A. 医务室主任是男性 | B. 已婚者中有男性 |
| C. 护士中可能有未婚者 | D. 医生中有的已经结婚 |

【解析】

根据题干条件画出文氏图：



注意：医务室主任位置不确定，可放在已婚者之外的任意位置。

A 项，根据文氏图无法确定真假。B 项，根据文氏图可知已婚者与男性没有交集，该项说法错误。C 项，根据文氏图可知说法正确。D 项，根据文氏图可知医生与已婚者没有交集，该项说法错误。因此 C 项当选。

【经典真题 2】

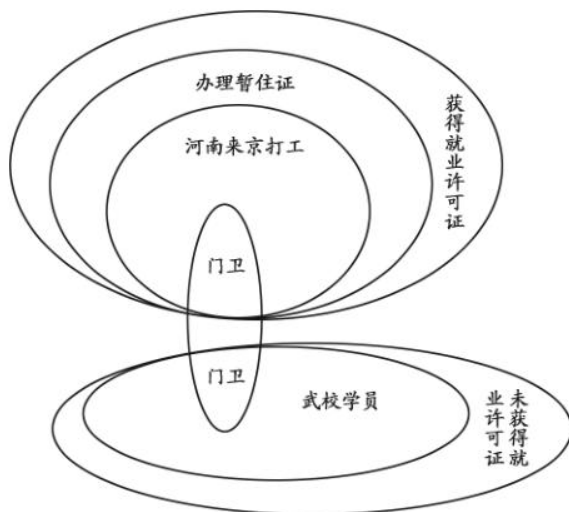
所有河南来京打工人员都办理了暂住证；所有办暂住证的人员都获得了就业许可证；有些河南来京打工人员当上了门卫；有些武术学校的学员当上了门卫；所有武术学校的学员都未获得就业许可证。

如果上述情况是真的，则下列无法断定为真的是（ ）

- A. 有些河南来京打工人员是武术学校的学员
- B. 所有河南来京打工人员都获得了就业许可证
- C. 有些门卫有就业许可证
- D. 有些门卫没有就业许可证

【解析】

根据题干条件画出文氏图：



上图修改见 word

A 项，根据上图可知河南来京打工人员与武术学校的学员之间没有交集，所以该项说法错误。

B 项，根据上图可知所有河南来京打工人员这个小圆都包含在获得就业许可证这个大圆里面，所以该项说法正确。

C、D 两项，根据上图可知说法均正确。

只有 A 项无法断定为真，因此当选。

二、充分条件命题和必要条件命题

（一）翻译规则

1. 充分条件

特征句式：

- (1) 如果（假如/一旦/若）……那么/则……
- (2) 只要……就……
- (3) 充分条件式表达：……是……的充分条件
- (4) 整体化表达，如：所有（凡是/凡/任何/每一个）……都……；……是……
- (5) 省略关键词表达，如：……就……；……则……

这些特征句式都可以翻译为：前 $\rightarrow$ 后，即：前件 $\rightarrow$ 后件。

【示例】如果你考上公务员，那么就能过好日子。

翻译：考上公务员 $\rightarrow$ 能过好日子。

2. 必要条件

特征句式：

(1) 只有……才……

(2) 除非……否则不……

(3) 必要条件式表达：……是……的必要条件（先决条件/基础/前提）；……是……必不可少的。

这些特征句式都可以翻译为：后 $\rightarrow$ 前，即：后件 $\rightarrow$ 前件。

【示例】只有努力学习才能考上公务员。

翻译：考上公务员 $\rightarrow$ 努力学习。（意思是：如果他考上了公务员，那么他一定是努力学习了）

（二）推理规则

1. 逆否规则

由 $A \rightarrow B$ ，可得： $\neg B \rightarrow \neg A$ 。

【示例】由考上公务员 $\rightarrow$ 努力学习，可得：没有努力学习 $\rightarrow$ 考不上公务员。

2. 传递规则

由 $A \rightarrow B$ ， $B \rightarrow C$ ，可得： $A \rightarrow C$ 。

【经典真题 1】

“万夫一力，天下无敌”说的就是团结。团结出凝聚力，出生产力，出战斗力，团结可以战胜艰难险阻，创造人间奇迹。一个组织的成员只有团结一致，这个组织才能高效率地运作；一个组织的成员如果能团结一致，也就一定能产生超出各个体之和的整体效益。

由此可以推出（ ）

- A. 只有团结一致，才能战胜各种艰难险阻
- B. 一个高效率运作的组织其成员之间一定是团结一致的
- C. 一个组织的成员若不团结一致，就会相互内耗，影响整体效益
- D. 一个组织只有高效率地运作，才能产生超出各个体之和的整体效益

【解析】

翻译题干：①团结 $\rightarrow$ 战胜艰难险阻；②高效率运作 $\rightarrow$ 团结；③团结 $\rightarrow$ 产生超出各个体之和的整体效益。

A 项，战胜艰难险阻 $\rightarrow$ 团结，是对①后件的肯定，无法推出确定的结论，错误。B 项，高效率运作 $\rightarrow$ 团结，与②一致，正确。C 项， $\neg$ 团结 $\rightarrow \neg$ 产生整体效益，是对③前件的否定，无法推出否定后件的结论，错误。D 项，产生超出各个体之和的整体效益 $\rightarrow$ 高效率运作，由②③可得：高效率运作 $\rightarrow$ 产生超出各个体之和的整体效益，肯定其后件无法推出确定的结论，错误。因此 B 项当选。

【经典真题 2】

从世界经济的发展历程来看，如果一国或者地区的经济保持着稳定的增长速度，大多数商品和服务的价格必然会随之上涨，只要这种涨幅始终在一个较小的区间内就不会对经济造成负面影响。

由此可以推出，在一定时期内（ ）

- A. 如果大多数商品价格上涨，说明该国经济在稳定增长
- B. 如果大多数商品价格涨幅过大，对该国经济必然有负面影响
- C. 如果大多数商品价格不上涨，说明该国经济没有保持稳定增长
- D. 如果经济发展水平下降，该国的大多数商品价格也会下降

【解析】

翻译题干：①经济稳定增长→大多数商品、服务价格上涨；②价格涨幅较小→不会对经济造成负面影响。

A项，大多数商品价格上涨→经济稳定增长，对①后件的肯定，无法推出确定的结论，错误。B项，价格涨幅过大→对经济造成负面影响，对②前件的否定，无法推出确定的结论，错误。C项，大多数商品价格不上涨→经济没有稳定增长，是①的逆否命题，正确。D项，经济发展水平下降→大多数商品价格下降，对①前件的否定，无法推出确定的结论，错误。因此C项当选。

三、“且”命题与“或”命题**（一）翻译规则****1. “且”命题**

特征句式：

- (1) 并列关系关联词：并且/且/和/都/既……又……
- (2) 递进关系关联词：甚至/而且/还……
- (3) 转折关系关联词：但是/然而/却……

【注意】

“但是”在言语理解中表示前后语意的转折，在逻辑判断中与“且”含义相同，表示同时存在。

【示例】小张虽然学习好，但是不热爱劳动。

从逻辑角度分析，这句话说的是小张学习好，同时小张不热爱劳动。

2. “或”命题

特征句式：

- (1) ……或者……：两者中至少有一个成立。
- (2) 要么……要么……：两者中只有一个成立。

翻译规则：假定整个命题为真，那么否定一个→肯定另外一个。

【示例】饼干不见了，一定是张三或者李四拿的。

假定这个说法是真的，那么，如果有证据证明不是张三拿的，那就一定是李四拿的；如果有证据证明不是李四拿的，那就一定是张三拿的。

（二）推理规则**1. $\neg(A \text{ 且 } B) = \neg A \text{ 或 } \neg B$**

【示例】这件盗窃案不是张三和李四做的=这件盗窃案不是张三做的或者不是李四做的。

2. $\neg(A \text{ 或 } B) = \neg A \text{ 且 } \neg B$

【示例】这件盗窃案不是张三或李四做的=这件盗窃案不是张三做的并且不是李四做的。

【经典真题 1】

某年法国航空公司一架客机失事。如果法国及其他多国没有采取积极的搜救行动，就不会尽早发现失事飞机的残骸。如果失事飞机设计公司提供技术支持并且派专家参与失事原因分析，那么关于失事事件的调查报告就会更客观。

以上陈述如果为真，以下哪项不可能为假（ ）

- A. 或者法国及其他多国采取积极的搜救行动，或者不会尽早发现失事飞机的残骸
- B. 除非失事飞机设计公司提供技术支持，否则就不会尽早发现失事飞机的残骸
- C. 如果法国及其他多国采取积极的搜救行动，就会尽早发现失事飞机的残骸
- D. 如果失事飞机设计公司提供技术支持，那么关于失事事件的调查报告就会更客观

【解析】

翻译题干：①—积极搜救→—发现残骸；②技术支持且派专家参与→报告客观。

根据“或”命题翻译规则，假定整个命题为真，否定一个→肯定另一个。因此A项有两种翻译方式：—积极搜救→—发现残骸，与①完全一致；发现残骸→积极搜救，否定①的后件推出否定①的前件，是①的逆否命题，均正确。B项，发现残骸→技术支持，题干当中两者没有明显的逻辑关系，错误。C项，积极搜救→发现残骸，是对①前件的否定，无法推出确定的结论，错误。D项，技术支持→报告客观，仅有“技术支持”无法肯定②的前件，也就无法得到肯定后件的结论，错误。因此A项当选。

【经典真题2】

某高校外语教研室新招进五位外语老师，每位老师只教授一门外语，并且满足以下条件：

- (1) 如果小钱教德语，那么小孙不教俄语。
- (2) 或者小李教德语，或者小钱教德语。
- (3) 如果小孙不教俄语，那么小赵不教法语。
- (4) 或者小赵教法语，或者小周不教英语。

以下哪项如果为真，可以得出“小李教德语”的结论（ ）

- A．小孙不教俄语
- B．小钱教德语
- C．小周教英语
- D．小赵不教法语

【解析】

翻译题干：①小钱教德语→—小孙教俄语；②小李教德语或者小钱教德语；③—小孙教俄语→—小赵教法语；④小赵教法语或者—小周教英语。

题干给出结论，需要从结论出发反推条件。根据②可知：要想得到小李教德语这个结论，需要小钱不教德语这个条件。根据①的逆否命题可知：要想得到小钱不教德语这个结论，需要小孙教俄语这个条件。同理，根据③的逆否命题可知：要想得到小孙教俄语这个结论，需要小赵教法语这个条件。根据④可知：要想得到小赵教法语这个结论，需要小周教英语这个条件。即要想得到小李教德语这个结论，需要小周教英语这个条件，C项当选。

专题二 真假话问题

真假话问题要求判断说话人说话的真假。

解题方法：矛盾（反对）关系突破法、假设法、代入排除法和突破口法。

一、矛盾（反对）关系突破法

当题干的命题间存在矛盾或者反对关系时，优先采用矛盾（反对）关系突破法求解。

（一）常见矛盾关系

1. 简单命题中的“A”与“—A”

【示例】“是小明打的”与“不是小明打的”必有一真一假。

2. “所有”与“有的”

- (1) “所有……都是……”与“有的……不是……”

【示例】“所有科学家都受过正规高等教育”与“有的科学家没有受过正规高等教育”必有一真一假。

- (2) “所有……都不……”与“有的……是……”

【示例】“所有书籍都没有价值”与“有的书籍是有价值的”必有一真一假。

3. “A→B”与“A且—B”

【示例】“如果天下雨，那么地会湿”与“天下雨了，但是地没有湿”必有一真一假。

4. “或”与“且”

(1) “A 或 B”与“ $\neg A$ 且 $\neg B$ ”

【示例】“今天晴或多云”与“今天既不是晴也不是多云”必有一真一假。

(2) “A 且 B”与“ $\neg A$ 或 $\neg B$ ”

【示例】“我和小明一起去旅游”与“或者小明不去旅游，或者我不去旅游”必有一真一假。

破题点：构成矛盾关系的两个命题必有一真一假。

(二) 常见反对关系

1. “所有……是……”与“所有……不是……”必有一假，可以同假

【示例】“所有的员工都是女的”与“所有的员工都不是女的”。

2. “有的……是……”与“有的……不是……”必有一真，可以同真

【示例】“有的同学是本地人”与“有的同学不是本地人”。

破题点：解题主要分三步。

第一步：找到题干中存在的矛盾或反对关系。

第二步：绕开矛盾或反对关系判断其他命题真假。

第三步：回头判断构成矛盾或反对关系的两个命题的真假。

可用六个字概括：一找二绕三回（找矛盾，看其余）。大多数情况下，做到第二步即可找到答案。

【经典真题 1】

小李、小张、小马、小王在一起讨论 N 地区的廉租房建设情况：

小李说：“N 地区的廉租房建设得都不错。”

小张说：“N 地区没有廉租房建设得好。”

小马说：“N 地区有的廉租房建设得不好。”

小王说：“N 地区还是有廉租房建设得不错的。”

假如小张和小马都说错了，那么，可以推出（ ）

A. 小李说错了

B. 小李和小王都说错了

C. 小王说错了

D. 小王说对了

【解析】

题干中小李“建设得都不错”与小马“有的建设得不好”属于矛盾关系，必有一真一假。

小张“没有建设得好的”与小王“还是有建设得不错的”属于矛盾关系，必有一真一假。

题中说小张和小马都说错了，那么根据矛盾关系可知小李和小王都说对了。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

国王要为自己的女儿挑选一个最聪明勇敢的女婿，他向所有的求婚者宣称他已经把公主和两只狮子分别关进了三间房子，然后在三间房子门上分别写了一句话，让求婚者们去打开自己认为可以打开的门。

第一间房门上写着：“这间房子里有狮子。”

第二间房门上写着：“公主在第一间房子里。”

第三间房门上写着：“这间房子里有狮子。”

其实这三句话中，只有一句话是真的。据此可以推断（ ）

- A. 公主在第一间房子里
- B. 公主在第二间房子里
- C. 公主在第三间房子里
- D. 三间房子里关的都是狮子

【解析】

第一间房门“这间房子里有狮子”和第二间房门“公主在第一间房子里”互为矛盾关系，必有一真一假。题干中说只有一句话是真话，那么第三间房门上的话必为假话，即第三间房子里肯定没有狮子，所以公主就在第三间房子里。因此C项当选。

【经典真题3】

某省游泳队进行了为期一个月的高原集训，集训最后一日所有队员进行了一次队内测试，几位教练预测了一下队员的成绩：

张教练说：这次集训时间短，没人会达标。

孙教练说：有队员会达标。

王教练说：省运会冠军或国家队队员可达标。

测试结束后，只有一位教练的预测是正确的。

由此可以推出（ ）

- A. 没有人达标
- B. 全队都达标了
- C. 省运会冠军达标
- D. 国家队队员未达标

【解析】

张教练说“没有人会达标”和孙教练说“有队员会达标”是矛盾关系，必有一真一假。题干已知只有一位教练预测正确，故王教练说的是假的。由王教练预测是假的，可知：¬(省冠军达标或国家队队员达标)，即“¬省冠军达标且¬国家队队员达标”，D项可以推出，因此当选。

二、假设法

当题干的命题间没有矛盾或反对关系，或者在找到矛盾或反对关系后仍然不能确定其他命题的真假时，可以考虑用假设法来解题。即先假设某人说的话为真或为假，由此得出结论，再判断结论是否违背题干。如果违背题干，说明假设不成立；反之，则说明假设成立。以此类推，一一判别。

【经典真题1】

警方在一起案件侦破过程中，抓获了甲、乙、丙三个犯罪嫌疑人。

甲说：“乙在说谎。”

乙说：“丙在说谎。”

丙说：“甲和乙都在说谎。”

由此可推知，三个人中说真话的是（ ）

- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 都没有

【解析】

题干的命题间没有明显的矛盾关系或反对关系，用假设法来解题。

先假设甲说的是真话，那么由“乙在说谎”为真可知乙所说的“丙在说谎”是假的，那么丙没有说谎，

又由丙所说“甲和乙都在说谎”可知甲说谎了，乙也说谎了，那么就不符合我们的假设“甲说的是真话”，所以“甲说真话”的假设不成立，由此可知甲说的是假话，那么甲说的“乙在说谎”为假，则乙说的是真话。因此B项当选。

【经典真题2】

有一件未留姓名的好人好事在某社区传开，甲、乙、丙、丁四人有如下对话：

甲说：这件事肯定是乙、丙、丁中的一位做的。

乙说：我没有做这件事，好人好事是丙做的。

丙说：此事是甲和乙中的一位做的。

丁说：乙说的是事实。

经调查，证实这四人中有两人说的符合实际。由此推出（ ）

- A．是甲做的好事
- B．是乙做的好事
- C．是丙做的好事
- D．是丁做的好事

【解析】

题干的命题间没有明显的矛盾关系或反对关系，用假设法来解题。

观察题干可知乙和丁同真同假。先假设乙为真，则甲和丁也为真，不符合题干“只有两人说的符合实际”，所以乙为假，则甲、丙为真，综合甲与丙的话可推知好人好事是乙做的。因此B项当选。

【经典真题3】

一起盗窃案发生，经调查共有二人合伙作案。警察逮捕了甲、乙、丙、丁四名嫌疑人，罪犯必是其中二人。经询问，甲说：“丁是罪犯。”乙说：“甲是罪犯。”丙说：“我不是罪犯。”丁说：“我也不是罪犯。”

经调查，四人中二人说了假话，二人说了真话。则下列哪项可能为真（ ）

- A．甲、丁二人合伙作案
- B．丙、丁二人合伙作案
- C．甲、丙二人合伙作案
- D．甲、乙二人合伙作案

【解析】

根据已知条件可知甲和丁是矛盾关系，但因为是两真两假的题目，所以利用假设法解题。由甲和丁是矛盾关系，可知二者必有一真一假，又由题干四个条件为两真两假，可知乙和丙也是一真一假。假设乙是真的，即甲是作案者，则丙是假的，推出丙也是作案者。因此C项当选。

三、代入排除法

当题干条件较复杂，很难进行突破，而选项对应关系非常清晰时，考虑用代入排除法解决问题。将选项逐次代入题干，判断所得到的信息是否符合所有条件，若符合则为正确答案，反之则排除。

【经典真题】

甲、乙、丙三人去参观车展，看到一款轿车。

甲说：“这不是‘奇瑞’，也不是‘荣威’。”

乙说：“这不是‘奇瑞’，而是‘红旗’。”

丙说：“这不是‘红旗’，而是‘奇瑞’。”

后来车展管理员说：“三人中，有一个人的两个判断都对；另一个人的两个判断都错；第三个人的两个判断一对一错。”由此可知（ ）

- A．这辆轿车是奇瑞轿车
- B．这辆轿车是荣威轿车

- C. 这辆轿车是红旗轿车
- D. 上面三种轿车都不是

【解析】

观察题干，条件较为复杂，但选项对应关系非常清晰，选择代入排除法。将A项代入题干中，则甲的两个判断一对一错，乙的两个判断都错了，丙的两个判断都对，符合车展管理员所说的话。因此A项当选。

四、突破口法

当使用假设法或代入排除法解题比较麻烦时，可以考虑使用突破口法，即找出题干中的一个特殊信息，以此为突破口进行解答。

【经典真题1】

几位同学对物理竞赛的名次进行猜测：

- 小钟说：“小华第三，小任第五。”
- 小华说：“小闽第五，小宫第四。”
- 小任说：“小钟第一，小闽第四。”
- 小闽说：“小任第一，小华第二。”
- 小宫说：“小钟第三，小闽第四。”

已知本次竞赛没有并列名次，并且每个名次都有人猜对。那么，具体名次应该是（ ）

- A. 小华第一、小钟第二、小任第三、小闽第四、小宫第五
- B. 小闽第一、小任第二、小华第三、小宫第四、小钟第五
- C. 小任第一、小华第二、小钟第三、小宫第四、小闽第五
- D. 小任第一、小闽第二、小钟第三、小宫第四、小华第五

【解析】

观察题干可发现对第二名的猜测只出现过一次，即“小华第二”，已知每个名次都有人猜对，所以“小华第二”是对的。只有C项中的第二名是小华，当选。

【经典真题2】

某机关田径运动会会有三个短跑项目，分别是60米、100米和200米。老张、老王和老李分别参加了其中的一种，而且三人参赛的项目还不一样。小张、小王和小李作了以下猜测：

- 小张：老张参加了60米，老王参加了100米。
- 小王：老李没参加100米，老王参加了60米。
- 小李：老张没参加60米，老王参加了200米。

如果他们的猜测都猜对了一半，那么以下哪项为真（ ）

- A. 老张、老王和老李分别参加200米、100米和60米
- B. 老张、老王和老李分别参加60米、200米和100米
- C. 老张、老王和老李分别参加100米、60米和200米
- D. 老张、老王和老李分别参加200米、60米和100米

【解析】

为节省时间，考虑使用突破口法。已知他们各猜对了一半，则他们三人说的话为三真三假。观察题干可知，他们三人的第二句话都对老王参加的短跑项目作了猜测且各不相同，则其中必有一项为真，两项为假。要满足三真三假，他们说的第一句话就必须为两真一假，观察可知“老张参加了60米”和“老张没参加60米”互为矛盾关系，必有一真一假。因此要满足两真一假，“老李没参加100米”就必定为真，排除B项和D项。

由“他们的猜测都猜对了一半”得出小王说的前句话为真，后句话就一定为假，所以“老王参加了 60 米”为假，即老王没有参加 60 米，排除 C 项。因此 A 项当选。

专题三 信息匹配问题

信息匹配问题一般会在题干中给出一组对象（如甲、乙、丙、丁），再间接给出对象的年龄、性别、身高、职业、专业等信息，要求考生将它们匹配起来。

解题方法：排除法、列表法、突破口法。

一、排除法

每读一个题干信息，排除一个错误选项（读一句，排除一句）。

【经典真题 1】

李浩、王鸣和张翔是同班同学，住在同一宿舍。其中，一个是湖南人，一个是重庆人，一个是辽宁人。李浩和重庆人不同岁，张翔的年龄比辽宁人小，重庆人比王鸣年龄大。

根据题干所述，可以推出以下哪项结论（ ）

- A. 李浩是湖南人，王鸣是重庆人，张翔是辽宁人
- B. 李浩是重庆人，王鸣是湖南人，张翔是辽宁人
- C. 李浩是重庆人，王鸣是辽宁人，张翔是湖南人
- D. 李浩是辽宁人，王鸣是湖南人，张翔是重庆人

【解析】

根据“李浩和重庆人不同岁”可知李浩不是重庆人，据此可以排除 B、C 两项。根据“张翔的年龄比辽宁人小”可知张翔不是辽宁人，据此可以排除 A 项。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

在一次国际学术会议上，来自四个国家的五位代表被安排坐一张圆桌。为了使他们能够自由交谈，事先了解到情况如下：甲是中国人，还会说英语；乙是法国人，还会说日语；丙是英国人，还会说法语；丁是日本人，还会说汉语；戊是法国人，不会说德语。

请问如何安排（ ）

- A. 甲丙戊乙丁
- B. 甲丁丙乙戊
- C. 甲乙丙丁戊
- D. 甲丙丁戊乙

【解析】

根据“坐一张圆桌”可知四个选项中的第一个人和最后一个人是相邻的关系。根据“为了使他们能够自由交谈”可知相邻的两个人必须会同种语言，或者说不会同种语言的两个人不能相邻。因为甲、乙不会同种语言，所以甲、乙不可相邻，排除 C、D 两项。又因为丙、丁不会同种语言，所以丙、丁不相邻，排除 B 项。因此 A 项当选。

二、列表法

如果题干给出的对象、信息较多，那么可以采用列表法求解。

【经典真题 1】

某局办公室共有 10 个文件柜按序号一字排开，其中 1 个文件柜只放上级文件，2 个只放本局文件，3 个只放各处室材料，4 个只放基层单位材料。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

要求：

- (1) 1 号和 10 号文件柜放各处室材料；

- (2) 两个放本局文件的文件柜连号；
- (3) 放基层单位材料的文件柜与放本局文件的文件柜不连号；
- (4) 放各处室材料的文件柜与放上级文件的文件柜不连号。

已知 4 号文件柜放本局文件，5 号文件柜放上级文件，由此可以推出（ ）

- A . 6 号文件柜放各处室材料

B . 7 号文件柜放各处室材料

C . 2 号文件柜放基层单位材料

D . 9 号文件柜放基层单位材料

【解析】

根据题干信息可得到下表：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
各处室		本局	本局	上级					各处室

根据上表可知上级文件和本局文件已全部放置完毕，只剩 1 个各处室材料和 4 个基层单位材料尚未确定位置。根据（3）可得 2 号文件柜不放基层单位材料，只能放各处室材料，这样余下的 6、7、8、9 四个文件柜正好全部用来放基层单位材料。D 项当选。

【经典真题 2】

甲、乙、丙、丁四名青少年拥有手机、电脑、相机三种电子产品的情况如下：

- (1) 只有一个人同时拥有手机、电脑、相机。
- (2) 有三个人拥有手机，有两个人拥有电脑，只有一个人拥有相机。
- (3) 每个人至少拥有三种电子产品中的一种。
- (4) 甲和乙是否拥有电脑的情况相同（要么两个都有，要么两个都没有）。
- (5) 乙和丙是否拥有手机的情况相同。
- (6) 丙和丁是否拥有手机的情况不同。

拥有相机的是（ ）

- A . 甲

B . 乙

C . 丙

D . 丁

【解析】

手机出现次数最多，因此可以从手机这个条件入手推理。

结合（2）（5）（6），三人拥有手机，乙和丙拥有手机相同，丙和丁拥有手机情况不同，如果乙和丙没有手机，那么最多只有两人拥有手机，故乙和丙一定有手机，丁没有手机，甲有手机。

结合（1）（3）（4），如果甲、乙有电脑，相机也应该在甲或乙手中，那么丁一件电子产品都没有，与（3）矛盾，所以电脑一定在丙、丁手中。只有丙同时拥有手机、电脑，那么相机也一定在丙手中。

具体情况如下表：

	甲	乙	丙	丁
手机	✓	✓	✓	×
电脑	×	×	✓	✓
相机	×	×	✓	×

因此 C 项当选。

三、突破口法

当题干中给出的对象较多，而我们又无法通过排除法、列表法来确定选项时，可以以题干中的一个特殊对象（一般是描述信息最多的那个对象）为突破口进行解题。

【经典真题】

妈妈每天早上都会为上小学的儿子做早餐。妈妈会做的早餐品种有面条、水饺、稀饭、蛋炒饭、煎饼 5 种，但每天她只为儿子做其中的 1 种。已知：

- (1) 做面条比较容易，一周做两次，两次在一周内相隔 3 天；
- (2) 做稀饭的时间是在第一次做面条的前一天或后一天，一周仅做一次；
- (3) 做水饺也是一周仅做一次，但这次是在第二次做面条之前的任何一天；
- (4) 做蛋炒饭也仅限一次，时间与第一次做面条那天在一周内相隔 4 天；
- (5) 有一次做煎饼的时间是在第一次做面条之前。

假定周一为一周的第一天，根据以上陈述，可以得出以下哪项（ ）

- A. 周一做稀饭
- B. 周二做面条
- C. 周四做水饺
- D. 周日做煎饼

【解析】

观察题干可发现，“做面条”出现的次数最多，则可将其作为突破口。

题目已假设周一为一周的第一天，即时间限定在了同一周内。注意题干中“相隔 3 天”的意思是：后 - 前 = 4 天。

由 (4) 可知第一次做面条要么在周一，要么在周二，才能在一周内与做蛋炒饭的时间相隔 4 天。

由 (5) 可知第一次做面条的时间为周二，才能保证一周内有一次做煎饼的时间是在第一次做面条之前。

因此 B 项当选。

专题四 资料推理问题

通常先给出一篇较短的材料，然后要求考生根据对材料的理解来回答 2~5 个小问题。其实质是命题推理问题和元素匹配问题的结合。

解题步骤：

第一步：以列表、罗列信息点等方式呈现已知条件。

第二步：优先推出有关联的已知条件的结论。

第三步：在题干和选项中寻找切入点，借助列表推理。

那么该解题步骤实际是如何操作的呢？下面结合真题来具体讲解。

【经典真题 1】

1~2 题基于以下题干：

某单位工会成立职工业余兴趣活动小组，分台球、乒乓球、羽毛球、登山四个小组。已知该单位的甲、乙、丙、丁、戊、己、庚 7 人每人各参加其中的两个小组，每个小组最少有其中的两人参加，最多有其中的 5 人参加。另外，还知道：

- (1) 丁与戊的参加情况完全相同；
- (2) 己与庚的参加情况完全相同；
- (3) 如果甲参加台球组，则丁也会参加台球组；
- (4) 只有乙和丙参加乒乓球组。

【分析】读题干的时候我们就要开始对题干已知条件进行处理。根据题干材料我们最终可分析得出：

7 人 4 组，每人两组，每组 2~5 人参加。

① 丁与戊相同；

② 己与庚相同；

③甲台→丁台；

④乒乓球组只有乙和丙。

注：题干涉及信息较多时，我们可以列表将上述信息很鲜明地呈现出来。因为乒乓球组只有乙和丙，因此在相应位置画上“√”，其他没参加乒乓球组的画上“×”。

	台球	乒乓	羽毛	登山
甲		×		
乙		√		
丙		√		
丁		×		
戊		×		
己		×		
庚		×		

1. 如果登山组只有己和庚参加，则可以得出以下哪项（ ）

- A. 甲参加台球组、羽毛球组
- B. 乙参加台球组、羽毛球组
- C. 己参加台球组、登山组
- D. 庚参加羽毛球组、登山组

【解析】题干给出了新的假设条件，即登山组只有己和庚参加，此时只有条件②与此相关联，但据此并不能得出有效信息，我们可借助表格寻找切入点。只有己与庚参加了登山组，在表中相应位置画上“√”，那么其他没有参加登山组的均画上“×”。又因为每人要参加两个小组，所以此时在四个小组中已经画上两个“×”的就要在其他两个小组中画上“√”，如下图所示：

	台球	乒乓	羽毛	登山
甲	√	×	√	×
乙		√		×
丙		√		×
丁	√	×	√	×
戊	√	×	√	×
己		×		√
庚		×		√

观察表格发现，甲参加了台球组和羽毛球组。因此A项当选。

2. 如果乙与丁都没有参加台球组，则可以得出以下哪项（ ）

- A. 如果己参加台球组，则丙参加登山组
- B. 如果庚参加台球组，则戊参加台球组
- C. 如果甲参加羽毛球组，则庚参加登山组
- D. 如果乙参加羽毛球组，则己参加登山组

【解析】题干给出了新的假设条件，即乙与丁都没有参加台球组，此时与此相关的条件①③就成了我们的解题切入点：①丁与戊相同；③甲台→丁台。

由丁没有参加台球组结合条件①③可知，戊没有参加台球组，甲也没有参加台球组。将此结论在表中标记出来，此时台球组已经有4人不参加。根据条件②己与庚相同可得出，若己不参加台球组，则庚也不

参加台球组，此时 7 个人中只有丙有可能参加台球组，不满足每组 2~5 人参加，因此己与庚肯定参加台球组。此时对照表格，依次看选项：

	台球	乒乓	羽毛	登山
甲	×	×	✓	✓
乙	×	✓	✓	
丙		✓		
丁	×	×	✓	✓
戊	×	×	✓	✓
己	✓	×	×	✓
庚	✓	×	×	

- A 项，己参加台球组可以确定，但丙参加登山组未知，暂时保留；
- B 项，庚参加台球组可以确定，但戊参加台球组明显是错误的，排除；
- C 项，甲参加羽毛球组可以确定，但庚参加登山组未知，暂时保留；
- D 项，假设乙参加羽毛球组，此时羽毛球组已经有 4 人参加，又因为己与庚相同，所以己与庚肯定都不参加羽毛球组，否则就不符合每组 2~5 人参加的条件。因此己在不参加乒乓球组和羽毛球组的情况下，必须参加登山组。D 项正确，当选。

【经典真题 2】

3~5 题基于以下题干：

甲、乙、丙、丁、戊 5 位摄影专业大学生为参加毕业摄影大赛分赴黑龙江、西藏、云南、福建、江苏 5 地摄影采风。他们 5 人各有偏爱的摄影题材：人物、花卉、风景、野生动物、古建筑，这次采风他们相约就上述题材每人各拍一种。已知：

- (1) 如果甲去黑龙江，乙就去江苏；
- (2) 只有丙去福建，丁才去云南；
- (3) 或者乙去江苏拍古建筑，或者戊去福建拍人物；
- (4) 去江苏拍古建筑的大学生临行前曾与乙、丁话别。

【分析】分析或翻译题干已知条件，并将其罗列出来：

甲、乙、丙、丁、戊 5 人分赴 5 地，各拍 5 种摄影题材。

- ① 甲去黑龙江→乙去江苏；
- ② 丁去云南→丙去福建；
- ③ 一乙去江苏拍古建筑→戊去福建拍人物，一戊去福建拍人物→乙去江苏拍古建筑；
- ④ 一乙去江苏拍古建筑，一丁去江苏拍古建筑。

题干条件有关联，随手将其结论推理出来：

由③④得⑤戊去福建拍人物；由①④得⑥甲没有去黑龙江；由②⑤得⑦丁不去云南。

采用列表法将上述信息列出，如下图所示：

	黑	西	云	福 (人)	江 (古)
甲	×			×	
乙				×	×
丙				×	

丁			×	×	×
戊	×	×	×	√	×

3. 根据以上信息, 可以得出以下哪项 ()

- A. 甲不去江苏 B. 乙不去西藏
C. 丙不去黑龙江 D. 丁不去云南

【解析】在处理题干已知信息时，我们已得出⑦丁不去云南的结论，因此本题直接选择D项。

4. 如果丙去西藏, 则可以得出以下哪项 ()

- A. 甲去江苏 B. 乙去福建
C. 丁去云南 D. 戊去黑龙江

【解析】题干给出了新的假设条件，即丙去西藏，此时只有条件②与此相关联，但据此并不能得出有效信息，所以我们可以借助表格寻找切入点。

由丙去西藏可知，丙不能去其他四地，将这些信息标记在表中，如下图所示：

	黑	西	云	福 (人)	江 (古)
甲	×			×	✓
乙				×	×
丙	×	✓	×	×	×
丁			×	×	×
戊	×	×	×	✓	×

观察表格可知，乙、丙、丁、戊都不去江苏，所以只有甲去江苏，因此 A 项当选。

5. 如果乙去黑龙江拍风景, 而去云南的只拍花卉, 则可以得出以下哪项 ()

- A. 甲去云南拍花卉
B. 丙去江苏拍古建筑
C. 丁去西藏拍野生动物
D. 戊去福建拍古建筑

【解析】题干给出了新的假设条件，即乙去黑龙江拍风景，去云南的拍花卉，此时只有条件①与此相关联，但据此并不能得出有效信息，所以我们可以借助表格寻找切入点。

由题干条件我们已得知，去福建的拍人物，去江苏的拍古建筑，去黑龙江的拍风景，去云南的拍花卉，因此去西藏的拍野生动物。乙去黑龙江拍风景，所以其他四人均不去黑龙江。将所得信息在表格中标记出来，如下图所示：

	黑 (風)	西 (野)	云 (花)	福 (人)	江 (古)
甲	×			×	
乙	✓			×	×
丙	×			×	
丁	×	✓	×	×	×
戊	×	×	×	✓	×

观察发现，丁不去黑龙江，不去云南，不去福建，也不去江苏，因此他只能去西藏拍野生动物。对应 C

项, 当选。

【经典真题 3】

阅读下列给定条件回答 6~10 题。

某办公室有王莉、李明和丁勇 3 名工作人员, 本周有分别涉及网络、财务、管理、人事和教育的 5 项工作需要他们完成。

关于任务安排, 需要满足下列条件:

- (1) 每人均需至少完成其中的一项工作, 一项工作只能由一人完成;
- (2) 人事和管理工作都不是由王莉完成的;
- (3) 如果人事工作由丁勇完成, 那么财务工作由李明完成;
- (4) 完成教育工作的人至少还需完成一项其他工作。

到了周末, 3 人顺利地完成了上述 5 项工作。

【分析】分析或翻译题干已知条件, 并将其罗列出来:

王莉、李明、丁勇 3 人完成 5 项工作。

- ①每人至少完成一项工作, 一项工作只能由一人完成;
- ②王莉: 非人事, 非管理;
- ③丁人事→李财务;
- ④完成教育的还要完成一项其他工作。

采用列表法将上述信息列出, 如下图所示:

	网络	财务	管理	人事	教育
王			×	×	
李					
丁					

6. 以下哪项的工作安排符合上述条件 ()

- A. 王莉: 管理、网络; 李明: 教育、人事; 丁勇: 财务
- B. 王莉: 教育、财务; 李明: 人事、管理; 丁勇: 网络
- C. 王莉: 网络; 李明: 人事、管理、财务; 丁勇: 教育
- D. 王莉: 网络; 李明: 教育、管理; 丁勇: 人事、财务

【解析】选项呈组合式分布, 优先考虑排除法。根据罗列出的条件对选项依次排除。由条件②王莉: 非人事, 非管理可首先排除 A 项。由条件③丁人事→李财务可排除 D 项。由条件④完成教育的还要完成一项其他工作可排除 C 项。因此 B 项当选。

7. 如果李明只完成 5 项工作中的一项, 那么包括该工作的所有可能性是以下哪项 ()

- A. 人事、财务
- B. 人事、管理、财务
- C. 人事、网络
- D. 财务

【解析】题干给出了新的假设条件, 即李明只完成 5 项工作中的一项, 此时与此相关的条件③丁人事→李财务就成了解题的切入点。

观察选项, 选项中人事和财务各出现了 3 次, 依据信息量最大化原则从这两个开始假设。

假设李明只完成人事工作, 那么他就不能做其他工作, 丁勇就不做人事工作, 又根据条件②王莉: 非人事, 非管理可得, 丁勇一定做管理工作, 王莉则有做网络、教育、财务工作的可能性, 符合题干条件。

该假设正确，排除 D 项。

假设李明只完成财务工作，那么丁可以完成管理和人事，王可以完成教育和网络，是可能的，符合题干条件。该假设正确，排除 C 项。

假设李明只完成管理工作，则李明没有完成财务工作，则由条件③的逆否命题可知，丁没有完成人事。又根据条件②王莉：非人事，非管理可知，此时人事工作没有人来完成，与题干条件不符，因此该假设错误，排除 B 项。

因此 A 项当选。

8. 以下哪项中的任务不可能均由李明完成 ()

- A. 教育、人事、财务
- B. 教育、人事、网络
- C. 教育、管理、财务
- D. 教育、管理、网络

【解析】题干提到的信息点为李明，因此与李明相关的已知条件③丁人事→李财务成为解题的切入点。要想利用这个条件，就得假设李明不完成财务工作，选项中只有 B、D 两项符合，因此从 B、D 两项入手。

代入 B 项进行验证，若李明完成了教育、人事、网络三項工作，则根据条件②王莉：非人事，非管理和条件③可知，丁勇完成管理工作，王莉完成财务工作，符合题干条件，因此 B 项是可能的，排除。

代入 D 项进行验证，若李明完成教育、管理、网络三項工作，则根据条件③的逆否命题—李财务→—丁人事可知，丁没有做人事，所以人事工作只能由王莉完成，这就与条件②相矛盾，因此 D 项错误，当选。

9. 以下哪项中的任务不可能均由丁勇完成 ()

- A. 财务、管理
- B. 网络、人事
- C. 管理、人事
- D. 教育、管理

【解析】同上题一样，根据题干提到的信息点丁勇可知，此题的切入点也是条件③丁人事→李财务。要想利用这个条件，需要假设丁完成了人事工作，选项中只有 B、C 两项符合，因此从 B、C 两项入手。

代入 B 项进行验证，若丁勇完成了网络 and 人事工作，则根据条件③可得，李明完成了财务工作。结合条件②王莉：非人事，非管理可知，王莉只能完成教育工作，不符合条件④完成教育的还要完成一项其他工作。因此 B 项错误，当选。

10. 如果管理工作和网络工作是由同一个人完成的，则以下哪项是可能的 ()

- A. 教育工作是由李明完成的
- B. 财务工作是由丁勇完成的
- C. 管理工作是由李明完成的
- D. 人事工作是由丁勇完成的

【解析】题干给出了新的假设条件，即管理工作和网络工作由同一人完成，则与此相关的题干已知条件为②王莉：非人事，非管理，以此为切入点。

已知管理工作和网络工作由同一人完成，结合条件②可知，王莉也不做网络工作，那么此时王莉要么只做财务工作，要么做了财务和教育两项工作，可以肯定的是她一定做了财务工作，排除 B 项。与财务有关的是条件③丁人事→李财务，现在王莉做了财务工作，那么李明就不做财务工作，由条件③的逆否命题可知，丁不做人事工作，排除 D 项。观察 A、C 两项，C 项与题干新增假设条件有关，则以它为切入点，将其代入验证。假设管理工作由李明完成，则他也完成了网络工作。将所得信息标记在表格中，如下图所

示:

	网络	财务	管理	人事	教育
王	×	✓	×	×	
李	✓	×	✓		
丁	×	×	×	×	✓

观察发现,此时丁只能完成一项教育工作,与条件④完成教育的还要完成一项其他工作不符,因此该假设不成立,即管理工作不能由李明完成,排除C项。

因此A项当选。

※总 结※

1. 处理好题干已知条件对后面的解题非常重要;
2. 当题干涉及信息较多时,采用列表法可以帮助我们快速解题;
3. 若小题中添加了新的条件,则原有已知条件中与新条件有关联的就成为解题切入点;
4. 若选项为组合式,即选项将所有情况都罗列出来,则优先考虑使用排除法;
5. 若材料和题干给出的条件均无确定信息,则考虑将选项代入题干和材料中进行验证,优先验证能利用题干已知条件的选项。

第二节 可能性推理



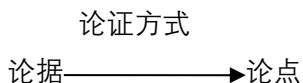
专题分析

专题一 论证结构和解题步骤

根据提问方式的不同,可能性推理可以分为削弱题、加强题(包括解释加强型、前提假设加强型和普通加强型)、结论推出题和推理评价题四种题型。这四种题型都涉及论证。下面详细介绍论证结构和解题步骤。

一、论证结构

论证在结构上由论点、论据和论证方式三要素构成。可以用下图表示:



1. 论点是论证者所主张并且要在论证过程中加以证明的观点。它回答的是“论证什么”的问题。
2. 论据是论证者用来支持或反驳某个论点的理由或根据,它既可以是某种公认的一般性原理,也可以是某个事实性断言。它回答的是“用什么来证明论点”的问题。
3. 论证方式是论据和论点的联系方式,即论据和论点的关系,也就是推理形式。它回答的是“如何用论据来论证论点”的问题。有的题目可能只给出论据和论点,论证方式一般都隐藏于题干当中,需要分析寻找。

【示例】

这盒牛奶很好,因为它是原装进口的。

【分析】

论点:这盒牛奶很好。

论据:它是原装进口的。

论证方式：原装进口的牛奶好。

针对这个论证结构，我们可以从三个要素对其进行削弱和加强。

削弱论点：这盒牛奶质量有问题，不好。

削弱论据：它是进口到国内再灌装的。

削弱论证方式：原装进口的牛奶不一定好。

加强论点：这盒牛奶质量过硬，确实好。

加强论据：它是新西兰原装进口。

加强论证方式：原装进口的牛奶奶源好、口感佳、品质高。

二、解题步骤

第一步：看问题，定题型。

根据提问方式判断题型。

第二步：看题干，找论证。

绝大多数题目的题干结构为：论据→论点，少数题目中只有论点而没有论据。

第三步：看选项，定答案。

首先排除不符合要求的选项，重点比较削弱或加强力度的强弱。

专题二 削弱题

削弱题是逻辑判断的考查重点，几乎是逢考必考的题型。

一、题型特征

要求对题干论证或观点提出反驳或削弱。

提问方式：

1. 以下各项如果为真，**能够**削弱上述观点的是……
2. 以下各项如果为真，**最能**削弱上述观点的是……
3. 以下各项如果为真，**不能够**削弱上述观点的是……
4. 以下各项如果为真，**最不能**削弱上述观点的是……

【备注】通常情况下，最能削弱和最不能削弱的题目中，具有削弱作用的选项不止一个，对此，各位考生要将四个选项全部看完之后，根据削弱力度的强弱来确定最终答案。

二、削弱方式

（一）削弱结论

即结论错误，或者结论不必然。

【经典真题 1】

提起极地冰，很多人眼前总是浮现出一幅洁白无瑕、晶莹剔透的景观。然而，在北纬 71°、西经 168° 附近的北冰洋海域，“雪龙”号首次驶入一片“脏”冰区，只见一块块淡蓝色的浮冰中间夹杂了许多脏兮兮的黄色冰块，这种黄色冰块，既出现在当年的新生冰块上，也出现在多年冰块上。对于“人类造成的污染已经殃及极地浮冰”的说法，有专家解释说这只是生活在极地冰中的一种特有生物——黄褐色的冰藻。

如果以下各项为真，能够反驳上述专家观点的是（ ）

- A. 在新生冰块上形成冰藻需要多年
- B. 北极冰中生长有冰藻并不是普遍现象
- C. 近年来人类踏上北极的次数逐年增加
- D. 北冰洋周围的陆地常有沙尘天气

【解析】

论点：黄色冰块是黄褐色的冰藻，而非“人类造成的污染已经殃及极地浮冰”。论据：这种黄色冰块，既出现在当年的新生冰块上，也出现在多年冰块上。A项说明出现在当年的新生冰块上的黄色冰块不可能是冰藻，反驳了专家观点。B项只是说冰藻不是普遍现象，这跟黄色冰块是不是黄褐色的冰藻没有直接关系，排除。C项只是说人类踏上北极的次数增加，但是没有明确说明次数的增加是否增加了污染的可能，排除。D项只是说北冰洋周围的陆地常有沙尘天气发生，与题干的关联性也不大，排除。因此A项当选。

【经典真题2】

某国的科研机构跟踪研究了出生于上世纪50至70年代的1万多人的精神健康状况，其间测试了他们在13岁至18岁时的语言能力、空间感知能力和归纳能力。结果发现，在此期间语言能力远低于同龄人水平的青少年，成年后患精神分裂症等精神疾病的风险较高。研究人员认为，青少年期语言能力的高低将是预测成年后精神疾病的重要指标。

以下哪项如果为真，能够质疑上述观点（ ）

- A．青少年期激素分泌水平异常，影响大脑发育，导致语言能力发展迟缓
- B．患精神分裂症的青少年，其归纳能力相比语言能力的发展更加缓慢
- C．许多精神健康的脑肿瘤患者在青少年时期也经常出现语言能力发展迟缓的问题
- D．适当的教育可显著提高青少年的语言能力，但对中老年人影响不大

【解析】

论点：青少年期语言能力的高低将是预测成年后精神疾病的重要指标。论据：跟踪研究结果发现，在13~18岁时语言能力远低于同龄人水平的青少年，成年后患精神分裂症等精神疾病的风险较高。要质疑该论点，则青少年期语言能力的高低不能预测成年后的精神疾病。

C项，通过举反例说明许多精神健康的人青少年时期语言能力水平也低，即青少年时期的语言能力并不能准确预测成年后是否患精神疾病，削弱了论点。A项，强调的是青少年时期语言能力发展迟缓及其原因，与成年后是否患精神疾病无关，属无关选项，排除。B项，归纳能力如何不在本题论述范围之内，属无关选项，排除。D项，论述的是如何提高青少年的语言能力，与成年后是否患精神疾病无关，属无关选项，排除。因此C项当选。

【经典真题3】

科学家最新发现被命名为“郑氏晓廷龙”的小恐龙是始祖鸟的“亲戚”，与生存于侏罗纪晚期的始祖鸟亲缘关系非常近。通过分析始祖鸟的形态，并对似鸟恐龙和早期鸟类的系统发育关系进行了重新分析，得出始祖鸟并非鸟类，而是原始的恐爪龙类，即始祖鸟是迅猛龙的祖先，而不是鸟类的祖先。

如果以下各项为真，最不能质疑上述推测的是（ ）

- A．恐爪龙类是一类与恐龙亲缘关系很近的鸟
- B．恐爪龙类是一类与鸟类亲缘关系很近的恐龙
- C．兽脚类恐龙的一支演化成植食性恐龙，再演化成鸟类
- D．始祖鸟标本被命名后，一直被认为是最原始、最古老的鸟类

【解析】

论点：始祖鸟并非鸟类，而是原始的恐爪龙类，即始祖鸟是迅猛龙的祖先，而不是鸟类的祖先。论据：没有明显论据。A项指出恐爪龙类是一种鸟，说明始祖鸟是鸟类，削弱了论点，排除。B项与A项相反，明确指出恐爪龙类是恐龙，加强了论点。C项提到兽脚类恐龙，与题干论题不一致，为无关选项。D项指出始祖鸟一直被认为是鸟类，削弱了论点，排除。B项为加强项，最不能质疑题干论点，因此当选。

【经典真题4】

大量研究表明,几乎所有的合成色素都不能向人体提供营养物质,某些合成色素甚至会危害人体健康,导致生育力下降、畸胎等,有些甚至在人体内可能转换成致癌物质。因此,应该使用天然色素代替合成色素。

以下各项如果为真,最能削弱上述结论的是()

- A. 人体的解毒功能和排泄功能可消解合成色素中的一些毒素
- B. 天然色素成分复杂,加工过程中可能因结构改变而生成有害物质
- C. 天然色素的着色力一般不如合成色素强,比较容易褪色或变色
- D. 天然色素的提取并不容易,成本消耗大,技术上也不好操作

【解析】

论点:应该使用天然色素代替合成色素。论据:合成色素对人体有害。A项“解毒功能和排泄功能”与题干内容没有关系,属于无关选项,排除。B项指出天然色素也可能对人体有害,所以不能用天然色素代替合成色素,直接削弱了论点。C项说的是着色力问题,与题干论证无关,排除。D项有一定的削弱作用,但与题干论证的核心“健康”没有直接关系,所以削弱力度不如B项,排除。因此B项当选。

(二) 削弱论证方式

1. 论据与论点无关:论据和论点之间没有必然关系或论据不必然推出论点

【经典真题】

某市繁星商厦服装部在前一阵疲软的服务市场中打了一个反季节销售的胜仗。据统计繁星商厦皮衣的销售额在6、7、8三个月连续成倍数增长,6月527件,7月1269件,8月3218件。市有关主管部门希望在今年冬天向全市各大商场推广这种反季节销售的策略,力争今年11、12月和明年1月全市的夏衣销售能有一个大突破。

以下哪项如果为真,能够最好地说明该市有关主管部门的这种希望可能会落空()

- A. 皮衣的价格可以在夏天一降再降,是因为厂家可以在皮衣淡季的时候购买原材料,其价格可以降低30%
- B. 皮衣的生产企业为了使生产销售可以正常循环,宁愿自己保本或者微利,把利润压缩了55%
- C. 今年夏天繁星的冬衣反季节销售并没有使该商厦夏衣的销售获益,反而略有下降
- D. 根据最近进行的消费心理调查的结果,买夏衣重流行、买冬衣重实惠是消费者极为普遍的心理

【解析】

要使希望落空,即要说明为什么夏天买冬衣可以,而冬天买夏衣不行,指出两者是不同的,D项消费心理就说明了这一点。A、B、C三项均无法说明。因此D项当选。

2. 因果倒置:题干中给出的是论据(原因)→论点(结果),选项中给出的是论点(结果)→论据(原因)

【经典真题】

一项调查表明,某中学的学生对悠悠球的着迷程度远远超过其他任何游戏,同时调查发现,经常玩悠悠球的学生的学习成绩比其他学生相对更好一些。由此看来,玩悠悠球可以提高学生的学习成绩。

以下哪项为真,最能削弱上面的推论()

- A. 悠悠球作为世界上花式最多、最难、最具观赏性的手上技巧运动之一,要想玩好必须不断练习,因此能够锻炼学生的毅力,对学习成绩的提高很有帮助
- B. 学习成绩好的人更爱玩悠悠球
- C. 玩悠悠球的同学在学校的有效指导下并没有荒废学业
- D. 学校与学生家长签订了协议,如果孩子的学习成绩没有排在前十五名,双方共同禁止学生玩悠悠球

【解析】

论点：玩悠悠球可以提高学生的学习成绩。论据：经常玩悠悠球的学生的学习成绩比其他学生相对更好一些。论据与论点之间存在因果关系。A项加强了论点，排除。B、D两项均是对题干论证的因果倒置，即证明先有好成绩后玩悠悠球，均具有削弱作用，但是B项没有对应题干中的学校的学生，因此B项的削弱力度没有D项强。C项玩悠悠球的同学没有荒废学业与提高学生的学习成绩无直接关系，属无关选项，排除。因此D项当选。

3. 另有他因：题干中给出的是论据（原因）→论点（结果），选项中给出的是其他论据（其他原因）→论点（结果）

【备注】因果倒置和另有他因式削弱主要针对论据与论点之间的论证方式为因果关系的类型。

【经典真题1】

研究人员分析了美国南加州将近4000名亚裔和非亚裔癌症患者的病历资料，他们发现亚洲人的存活率远高于其他种族患者。一般而言，5年期的存活率，亚裔有20%，拉丁裔是12%，而黑人和白人则是10%。一些研究人员推测，这可能是由于生物学上的差异导致亚裔人体内肿瘤较不具有侵害性。

下列哪项对这个观点不构成质疑（ ）

- A. 亚裔人的饮食习惯和其他种族不同
- B. 亚裔人普遍重视体检，可以早期发现癌症
- C. 亚裔肿瘤患者除接受西医治疗外，还常常接受中医疗法
- D. 亚裔人胃癌发病率比其他种族低

【解析】

论点：研究人员发现亚洲人的癌症存活率远高于其他种族患者。论据：研究人员推测，可能是由于生物学上的差异导致亚裔人体内肿瘤较不具有侵害性。A项说明亚裔癌症患者存活率高可能是因为饮食习惯所致；B项说明亚裔癌症患者存活率高可能是因为发现早，从而得到了及时的治疗；C项说明可能是中医疗法能有效治疗癌症。这三项都说明亚裔癌症患者存活率高另有原因，而不是因为亚裔人体内的肿瘤侵害性低，即都对题干观点构成了质疑。D项中的发病率低与题干中的存活率无关，可能存在发病率低、存活率也低的现象，因此该项对题干观点不构成质疑，当选。

【经典真题2】

在我们这个高速发展的社会，拆迁和建设的速度早已超出了人们的想象。而城市的发展总是伴随着城市的拆迁和建设。因此，有人认为城市的发展是导致城市拆迁和建设的根本原因。

以下哪项如果为真，最能削弱上述结论（ ）

- A. 很少进行拆迁和建设的城市，往往都会发展得比较慢
- B. 经济发展水平的提高，促进城市发展，带动城市的拆建
- C. 城市的发展过程必然会带来很多正面的和负面的影响
- D. 除城市发展外，工业化也是导致城市拆迁和建设的原因

【解析】

论点：城市的发展是导致城市拆迁和建设的根本原因。论据：城市的发展总是伴随着城市的拆迁和建设。A项，题干只是说城市发展会导致城市拆迁和建设，并没有说它们之间的速度如何影响，属于无关选项，排除。B项，说明城市的拆建的根本原因是经济发展水平的提高，而不是城市发展，直接削弱了论点。C项，强调城市的发展会带来很多影响，与题干论证无关，排除。D项，说明除城市发展外，还有工业化也是导致城市拆建的原因，因此不能肯定地说城市的发展是城市拆建的根本原因，为他因削弱。比较B、D两项，直接削弱论点强于他因削弱，因此B项当选。

【经典真题 3】

自上世纪 50 年代以来,全球每年平均爆发的大型龙卷风的次数从 10 次左右上升至 15 次。与此同时,人类活动激增,全球气候明显变暖。有人据此认为,气候变暖导致龙卷风爆发次数增加。

以下哪项如果为真,不能削弱上述结论()

- A. 龙卷风的类型多样,全球变暖后,小型龙卷风出现的次数并没有明显的变化
- B. 气候温暖是龙卷风形成的一个必要条件,几乎所有龙卷风的形成都与当地较高的温度有关
- C. 尽管全球变暖,龙卷风依然最多地发生在美国的中西部地区,其他地区的龙卷风现象并不多见
- D. 龙卷风是雷暴天气(即伴有雷击和闪电的局地对流性天气)的产物,只要在雷雨天气下出现极强的空气对流,就容易发生龙卷风

【解析】

论点:气候变暖导致龙卷风爆发次数增加。论据:自上世纪 50 年代以来,全球每年平均爆发的大型龙卷风的次数从 10 次左右上升至 15 次。与此同时,人类活动激增,全球气候明显变暖。

A 项,全球变暖后小型龙卷风出现的次数没有明显变化,而论点是气候变暖导致龙卷风爆发次数增加,以小型龙卷风举例削弱题干的论点,排除。B 项,气候温暖是龙卷风形成的一个必要条件,并且龙卷风的形成与较高温度有关,说明全球变暖有助于龙卷风的爆发,加强了论点,不能削弱,当选。C 项,题干说全球范围的气候变暖导致龙卷风次数的增加,而该项说有的地方并没有增多,削弱了论点,排除。D 项,说明雷暴天气容易导致龙卷风,那么龙卷风次数增多的原因有可能是雷暴天气,为他因削弱,排除。

(三) 削弱论据

即论据有误或者论据在现实中无法实现。

【经典真题】

目前,中国人的交流方式已经大大改变,人们普遍使用互联网进行思想情感交流,因为有关部门最近在一所高校所做的一项调查表明,学生中经常利用互联网进行思想情感交流的人已占到被调查对象的 95%。

下列陈述中哪项判断最能削弱上述观点()

- A. 大学生追求时尚,对新技术容易适应
- B. 仅有 5% 的接受调查的大学生正在学习互联网通信技术
- C. 调查的范围太小,恐怕不能反映当前所有中国人的真实情况
- D. 有些大学生仍喜爱传统的书信交流方式

【解析】

论点:中国人的交流方式已经大大改变,人们普遍使用互联网进行思想情感交流。论据:调查表明,学生中经常利用互联网进行思想感情交流的人已占到被调查对象的 95%。A 项支持了论据,属于加强选项,排除。B 项学习互联网通信技术与使用互联网进行交流不是一个概念,排除。D 项喜爱书信交流不代表不使用互联网交流,而且“有些大学生”不能代表所有大学生的情况,排除。C 项通过驳斥样本选择的科学性来削弱论据,当选。

三、削弱力度判定

1. 在语气和表达一致时,削弱结论 > 削弱论证方式 > 削弱论据。
2. 在语气和表达不一致时,按照语气的强弱和表达的确程度来判断削弱力度的强弱。

【经典真题】

目前的大学生普遍缺乏中国古典文学的素养。根据调查,大学生中喜欢元曲的只占到被调查的 5% 左右。下列陈述中的哪一项最能削弱上述观点()

- A. 调查可能不准确

- B. 调查的范围可能太小
- C. 中国古典文学的学习是一个长期的过程
- D. 中国古典文学素养是否缺乏不能只由是否喜欢元曲来判定

【解析】

论点：目前的大学生普遍缺乏中国古典文学的素养。论据：大学生中喜欢元曲的只占到被调查的5%左右。A、B两项均是对论据的削弱，但是因为“可能”二字，使其削弱力度较弱。C项为无关项。D项是对论证关系的削弱，因此无论是从削弱方式上判断还是从语气表达上判断，D项的削弱力度都强于A、B两项，因此D项当选。

专题三 加强题

加强题是逻辑判断的考查重点，为必考题型，其主要包括解释加强型、前提假设加强型和普通加强型。

【备注】通常情况下，具有加强作用的选项可能不止一个，对此，各位考生要将四个选项全部看完之后，根据加强力度的强弱来确定最终答案。

一、解释加强型

（一）题型特征

题干给出一段关于某些事实或现象的客观描述，要求考生对其中的某一现象或者矛盾作出合理的解释。

提问方式：

1. 以下各项如果为真，最能（或不能）解释这一现象的是……
2. 以下哪项如果为真，最可能造成上述结果……
3. 以下哪项最可能是导致上述现象的原因……

（二）解题方法

分析出因果关系，在原因和结果之间搭设一座“桥梁”。

【经典真题1】

有一段时间，电视机生产行业竞争激烈。由于电视机品牌众多，产品质量成为消费者考虑的首要因素。某电视机生产厂家为了扩大市场份额，一方面加大研发力度，进一步提高了电视机产品的质量；另一方面在价格上作调整，适当降低了产品的价格。然而，调整之后的头三个月，其电视机产品的市场份额不但没有提高反而有所下降。

以下哪项如果为真，最能解释上述现象（ ）

- A. 消费者通常会考虑不同产品的价格差异，而非同一产品在不同时期的价格差异
- B. 一个家庭再次购买电视机产品时会首先考虑原来的品牌
- C. 消费者通常是通过价格来衡量电视机产品质量的
- D. 其他电视机生产厂家也调整了产品价格

【解析】

题干中，“进一步提高了电视机产品的质量，适当降低了产品的价格”与“市场份额不但没有提高反而有所下降”相矛盾。要解释这种矛盾，就要解释市场份额下降的原因。

A项没有明确市场份额下降的原因，不能够解释题干中的现象，排除。

B项提到的是品牌的效应或使用习惯，不能够解释题干中的现象，排除。

C项说明消费者会认为：价格高，产品的质量就高，价格低则质量低。而题干已说明“产品质量成为消费者考虑的首要因素”，因此，降低了产品的价格，人们就会认为其质量也会降低，从而减少购买。很好地解释了题干中的现象，当选。

D项指出其他厂家也调整了产品的价格,但无法看出调整后的质量和价格谁更占优势,因此无法解释上述现象,排除。

【经典真题2】

某国政府在半年内两次宣布降低购房按揭贷款的利率,因此很多潜在的购房者都处于持币待购的状态,进一步观望利率能否再探新低,所以六月份新建房屋的销售量大幅下降。但是,一个值得关注的现象是,在新建房屋销售量大幅下降的同时,新建房屋销售的平均价格却在快速上涨。

以下哪项如果为真,能解释这一矛盾现象()

- A. 新建高价房处于热销中,价格一路上涨,因为高价房的购房者基本不受利率波动的影响
- B. 受利率波动的影响,已购房者惜售手中的房屋,造成二手房的市场供应量不足
- C. 过去三年中,由于住房供应短缺的问题越来越严重,使得新建房屋的销售量一直在缓慢上涨
- D. 受国际市场的影响,一年来该国建筑材料价格不断波动

【解析】

题干中的矛盾现象是:新建房屋的销量大幅下降,而其平均售价却在快速上涨。选出的正确答案应该既能解释“销量大幅下降”,又能解释“平均售价却在快速上涨”。

要解释题干中的现象,就要找到影响两者变化的关联因素。A项指出高价房的购买者基本不受利率波动影响,新建高价房依然热销,热销促使其价格一路上涨,从而推高了新建房屋的平均售价,这正好解释了题干中的矛盾。B项说的是二手房的市场供应量,而题干说的是新建房屋的销量和平均价格,为无关项。C项说的是过去三年新建房屋销量的变化趋势,无法解释题干中的矛盾现象,也为无关项。D项“建筑材料价格不断波动”表述不具体,不能准确说明房屋的销量和平均售价情况,为无关项。因此A项当选。

【经典真题3】

经过训练的金雕能在草原上追击野狼。某研究小组为研究金雕的飞行方向和判断野狼群的活动范围,将无线电传导器放置在一只金雕身上进行追踪。野狼为了觅食,其活动范围通常很广,因此,金雕追击野狼的飞行范围通常也很大。然而,两周以来,无线电传导器不断传回的信号显示,金雕仅在放飞地3公里范围内飞行。

以下哪项如果为真,最能解释金雕的行为()

- A. 无线电传导器的安放削弱了金雕的飞行能力
- B. 金雕放飞地2公里范围内有一水草丰美的牧场,羊群是野狼袭击的目标
- C. 由于受训金雕的捕杀,放飞地广阔草原的野狼几乎绝迹
- D. 金雕放飞地周边山峦叠嶂异常险峻,无法飞到更远的地方

【解析】

题干中的矛盾现象是:“金雕追击野狼的飞行范围通常很大”和“金雕仅在放飞地3公里范围内飞行”。需要注意的是,选项对现象或矛盾的解释不能和题干本身给出的信息相矛盾。

B项说明因放飞地2公里范围内牧场中羊群对狼群的吸引,导致狼群的主要活动范围就在大约2公里范围内,这样一来金雕对野狼的追击也就维持在大约2公里的范围内,这就解释了“金雕仅在放飞地3公里范围内飞行”的原因。A项,飞行能力削弱只影响飞行的速度和单次飞行持续时间,对飞行范围影响不大。C项,野狼绝迹只会导致金雕更大范围的搜寻,而不是“仅在放飞地3公里范围内飞行”。D项说的主要是金雕的飞行环境,而这与金雕的飞行范围无必然联系。因此B项当选。

【经典真题4】

当前人们越来越热爱旅游,许多游客会到一些著名的城市旅游,常常有这样一种现象:在前往游览风景名胜的路上,导游小姐总会在几个工艺品加工厂前停车,劝大家去厂里参观,说产品便宜,而且买不买

都没有关系，为此，一些游客常有怨言，然而此种行为仍在继续，甚至愈演愈烈。

以下最不可能成为造成上述现象原因的是（ ）

- A. 虽然有的人不满意，但许多游客是愿意的，他们从厂里出来时的笑容就是证据
- B. 绝大多数游客经济上都是富裕的，他们只想省时间，不在意商品的价格
- C. 有些游客来旅游的一项重要任务就是购物，若是空手回家，家里人会不高兴的
- D. 厂家产品直销，质量有保证，价格也确实便宜，何乐而不为

【解析】

本题要解释的现象为“一些游客常有怨言，然而旅游购物行为仍在继续，甚至愈演愈烈”。

B项，大多数游客想省时间而不在意商品价格，则说明产品便宜对游客没有吸引力，因此不能作为解释旅游购物持续存在的原因，当选。

A项，从游客的角度解释为什么这种现象会持续存在，因为很多的游客还是很喜欢旅游购物的，可以解释。

C项，游客来旅游的一项重要任务就是购物，从游客的角度解释为什么这种现象持续存在，可以解释。

D项，产品物美价廉，肯定受绝大多数游客的喜爱，因此可以从游客的角度解释旅游购物持续存在的原因。

二、前提假设加强型

（一）题型特征

一般是题干给出了某一论据和结论，但由于该论据不足以推出结论，还需要补充一个新的论据，在两者共同的作用下，才能保证论证的正确性。

提问方式：

- 1. 为使上述论证能够成立，必须假设的前提（条件）是……
- 2. 为使上述结论成立，以下哪项陈述必须为真……

（二）解题技巧

第一，仔细阅读题干，抓准题干的论证结构，找到其中的漏洞。

第二，根据题干论证过程相对应的解题思路来分析选项，得出正确答案或排除其中明显不能弥补题干漏洞的选项。

第三，如果第二步没有得出正确答案，那么就需要用反向代入法来验证那些潜在的答案选项，从而确定最终答案。

小技巧：反向代入法是指将选项的否定项代入题干，即假设该选项不成立，验证题干结论是否成立，若不成立，则为正确答案。

（三）前提假设加强的方式

1. 论据与论点之间存在跳跃

解题方法：在论据与论点两者之间“搭桥”，建立联系。

【经典真题1】

某公共服务部门发言人在接受记者采访时称，去年没有群众针对该部门的服务工作提起投诉，因此社会对于该部门去年的服务工作是满意的。

上述发言人的结论基于的假设是（ ）

- A. 该部门的投诉渠道不畅通，投诉信箱只是摆设
- B. 如果接到群众投诉，该部门会进行整改

- C. 群众只要对该部门的服务不满意, 就会提起投诉
- D. 上级对于该部门去年的服务工作十分满意

【解析】

论点: 社会对于该部门去年的服务工作是满意的。论据: 去年没有群众针对该部门的服务工作提起投诉。论点谈论的是对服务工作的满意与否, 论据探讨的却是对服务工作是否提起投诉。由此可见, 两者存在着差异, 有一定的逻辑跳跃, 需要使用“搭桥”的方法让两者之间建立联系。分析选项, 仅有 C 项谈到了满意与否与投诉之间的关系, 且代入题干后结论成立, 当选。

【经典真题 2】

塞莱拉基因组公司的一个研究小组在《科学》杂志上报告说, 将老鼠的染色体与人的染色体进行对比, 发现二者在基因、基因内容和 DNA 序列等方面具有 95% 的相似度。因此, 老鼠和人其实并没有太大的区别。

上述结论依赖的一个假定是 ()

- A. 已绘制完成的动物基因图谱往往很不准确
- B. 从智力和情感的角度看, 老鼠和人之间存在着巨大的差异
- C. 判断物种之间区别大小的主要标准是物种在基因上的相似度大小
- D. 老鼠没有什么智力, 在与人进行比较时, 可以忽略不计

【解析】

论点: 老鼠和人其实并没有太大的区别。论据: 通过对比染色体发现, 老鼠与人在基因、基因内容和 DNA 序列等方面具有 95% 的相似度。题干由“基因相似度高”推出“老鼠和人没有太大的区别”, 是有逻辑跳跃的, 因此需要在两者之间建立联系。C 项指出判断物种之间区别大小的主要标准是基因的相似度大小, 在论据与论点间建立了联系, 是必须假设的前提。其他三项均削弱了题干的结论, 不适合作为假定的前提条件, 排除。因此 C 项当选。

2. 题干中存在明显的因果关系

解题方法: 排除他因, 指出没有别的因素影响。

【经典真题 1】

某国连续四年的统计表明, 在夏令时改变的时间里发生车祸的数量比其他时间的车祸高 4%。这些统计结果说明时间的改变严重影响了该国司机的注意力。

得到这一结论的前提条件是 ()

- A. 该国的司机和其他国家的司机有相同的驾驶习惯
- B. 被观察到的事故率的增加几乎都是归因于小事故数量的增加
- C. 关于交通事故发生率的研究, 至少需要五年的观察
- D. 没有其他的诸如学校假期和节假日导致车祸增加的因素

【解析】

题干中的论证为: 在夏令时改变的时间里发生的车祸数量比其他时间的车祸高 4% → 时间的改变严重影响了该国司机的注意力。论据与论点之间存在因果关系, 此时, 要保证题干所述原因的惟一性, 就需要把其他会导致车祸增加的因素排除掉, 观察选项, 只有 D 项排除了导致车祸增加的其他因素, 当选。

【经典真题 2】

政府应该不允许烟草公司在其营业收入中扣除广告费用。这样的话, 烟草公司将会缴纳更多的税金。他们只好提高自己的产品价格, 而产品价格的提高正好可以起到减少烟草购买的作用。

以下哪个选项是上述论点的前提 ()

- A. 烟草公司不可能降低其他方面的成本来抵销多缴的税金

- B. 如果他们需要付高额的税金, 烟草公司将不再继续做广告
- C. 如果烟草公司不做广告, 香烟的销售量将受到很大影响
- D. 政府从烟草公司的应税收入增加所得的收入将用于宣传吸烟的害处

【解析】

题干的论证为: 不允许在其营业收入中扣除广告费用, 烟草公司将缴纳更多的税金→烟草公司只好提高自己的产品价格。论据与论点构成因果关系。因此要使题干论证成立, 必须保证没有别的因素影响这个推论。A 项是题干的论证所必须假设的, 否则如果烟草公司可以通过降低其他方面的成本来抵销多缴的税金, 那么他们就不会被迫提高价格。因此 A 项当选。

3. 题干论证以偏概全

解题方法: 说明其他部分情况一致。

【经典真题 1】

有专家认为, 全球经济正缓慢复苏。其主要证据是, 美国的经济表现超出预期, 在就业和住房方面都有不错的表现; 欧洲央行启动了融资运作计划, 用比较低的利率贷款, 为更多的企业以及中小企业进行融资; 全球整个大宗商品市场树立了足够的信心。因此, 这都是非常好的迹象。

如果以下各项为真, 最有可能成为上述论证前提的是 ()

- A. 专家先前对美国经济表示不乐观
- B. 欧洲央行原有利率较高, 银根紧
- C. 非欧美国家的经济状况保持稳定
- D. 全球大宗商品交易缺乏信心支持

【解析】

论点: 全球经济正缓慢复苏。论据: 欧美国家的经济状况发展得不错。显然欧美国家的经济只是全球经济的一部分。这时候, 需要补充除欧美国家之外的其他国家, 即非欧美国家的经济状况也保持得不错, 因此 C 项当选。

【经典真题 2】

以往, 境内企业进出口只能以美元或第三方货币结算, 在合同签约至合同执行完毕期间汇率的变化会使企业的实际盈收出现波动, 现在银行推出了人民币结算业务。由于人民币是境内企业的本币, 合同计价和企业运营的主要货币相一致, 境内企业在合同签订前就能够切实了解交易的成本和收入, 从而防范了汇率风险。因此, 使用跨境贸易人民币结算业务的企业必定会增多。

以下哪项如果为真, 最能作为上述论证的前提条件 ()

- A. 有了跨境贸易人民币结算业务, 开展对外贸易的企业数量会越来越多
- B. 在与国内企业开展贸易时, 由于人民币币值保持稳定, 境外企业愿意使用人民币作为结算货币
- C. 有了跨境贸易人民币结算业务, 国内企业可以更方便地将跨境贸易开展到世界各地
- D. 由于国内巨大的市场空间, 越来越多的境外企业愿意与国内企业开展贸易往来

【解析】

论点: 使用跨境贸易人民币结算业务的企业必定会增多。论据: 境内企业使用人民币结算业务可以防范汇率风险。题干论点的范围是“跨境贸易”, 包括境外、境内企业两方, 而论据的范围是“境内企业”, 因此要使结论正确, 需要补充境外企业的情况。A、C 两项均未涉及境外企业, D 项未谈到人民币结算业务, 均不能作为前提。只有 B 项补充了境外企业的情况, 说明由于人民币币值保持稳定, 境外企业愿意使用人民币作为结算货币, 是题干论证的前提条件, 当选。

4. 题干中提出某种方法或做法

解题方法：指出这种方法或做法是可行的或者能达到目的。

【经典真题 1】

某公司为渡过暂时的经济危机决定减少业务员的数量。公司董事会计划首先解雇效率较低的业务员，而不是简单按照业务员业务量多少决定解雇哪些业务员。

以下哪项是公司董事会作出这个决定的前提（ ）

- A．业务员的报酬是根据业务量的多少决定的
- B．最具有业务经验的业务员是最好的业务员
- C．每个员工的工作效率是不同的
- D．董事会有能比较准确地判定业务员效率的方法

【解析】

题干中公司董事会作出的决定为：依据业务员的效率高低而不是业务量的多少来进行裁员。既然如此，要使得这样一个决定能够真正实施，首先就要指出董事会通过业务员的效率高低来进行裁员这个方法可行的，即董事会必须要有能准确判定业务员效率的方法，这样才能有效实施这个决定。因此 D 项当选。

【经典真题 2】

近来网上出现了一则有关“公务员绿色出行”的报道，即 A 市教育局通过添置公务自行车，使得较近距离的公务活动不再派汽车，从而大幅降低了公务汽车使用率。B 市环保局负责人看了这则报道，认为引进公务自行车能缩减财政开支，于是决定也采取这种做法。

以下哪项如果为真，不能构成上述决定的前提条件（ ）

- A．B 市环保局原来的公务活动主要是采用汽车出行的方式
- B．较近距离的公务活动由自行车取代汽车不会影响办公效率
- C．B 市环保局的办公人员规模和已有公车数量与 A 市教育局相近
- D．自行车出行的方式结合 B 市的地理环境和道路交通状况是可行又可取的

【解析】

论点：B 市环保局效仿 A 市教育局的做法可以缩减财政开支。论据：A 市教育局通过添置公务自行车，降低了公务汽车的使用率。

A 项说明方案实施后可以达到预期的效果，否则如果 B 市环保局原来的公务活动并不主要采用汽车出行，那么即使方案实行了，也无法达到缩减开支的目的，因此可以作为前提条件。

B 项排除了办公效率的影响，加强了题干论证，否则如果办公效率受到影响，那么可能还会增加办公成本，因此可以作为前提条件。

C 项比较的是两个市的办公人员规模和已有公车数量，只是强调情况相似，而与最终是否可以用公务自行车代替公务汽车，是否能缩减财政开支无关，不能作为前提条件。

D 项说明这种方案是行得通的，可以作为前提条件。

因此 C 项当选。

【重点说明】

1．这四种前提假设加强方式的本质是相同的，均是为了补充使题干论证必然成立的前提条件。

2．这四种前提假设加强方式没有明显的力度强弱之分，一旦在同一道题目中出现了，则依据语气的强弱和表达的确定程度来判断力度的强弱。

三、普通加强型

（一）题型特征

要求对题干论证或观点提出加强支持。

提问方式：

1. 以下各项如果为真，能够加强上述观点的是……
2. 以下各项如果为真，最能加强上述观点的是……
3. 以下各项如果为真，不能够加强上述观点的是……
4. 以下各项如果为真，最不能加强上述观点的是……

(二) 加强方式**1. 所有前提假设加强的方式均适用于普通加强型题目****【经典真题 1】**

在接受测谎器测验时，只要服用少量某种常用镇静剂，就可使人在说谎时不被察觉。因为由测谎器测出的心理压力反应可以通过药物抑制，而不会产生显著的副作用。由此推之，这种药物对降低日常生活中的心理压力也会很有效。

下列能够支持上文论点的是（ ）

- A. 镇静剂对于治疗心理压力有效
- B. 对于心理压力反应的抑制增加了主观的心理压力
- C. 由测谎器测出的心理压力与日常生活的心理压力相似
- D. 在测谎器测验中说谎的人经常显示出心理压力的迹象

【解析】

论点：这种药物对降低日常生活中的心理压力也会很有效。论据：由测谎器测出的心理压力反应可以通过药物抑制，而不会产生显著的副作用。论点强调日常生活中的心理压力，论据强调测谎器测出的心理压力，论点与论据间不存在明显的因果关系，所以要想加强论证，需在论点和论据间搭桥。C项在论点与论据之间建立了联系，当选。A、B、D三项均与日常生活中的心理压力无直接关系，属于无关项，排除。

【经典真题 2】

亲生父母双方都有高血压的人，得高血压的几率是亲生父母都没有高血压的人的 5 倍。所以，高血压可能是一种遗传病。

下列哪项为真，最能支持上述结论（ ）

- A. 亲生父母都有高血压的人，无论如何注意生活方式，得高血压的几率仍然很高
- B. 亲生父母没有高血压的人，在和患高血压的养父母生活一段时间后，得高血压的几率会增高
- C. 亲生父母都有高血压的人，在承受巨大生活压力时，更易得高血压
- D. 亲生父母患有高血压的人，在没有出现高血压病症前，做些预防性治疗，可以降低得高血压的几率

【解析】

论点：高血压可能是一种遗传病，即遗传因素导致高血压。论据：亲生父母双方都有高血压的人，得高血压的几率是亲生父母都没有高血压的人的 5 倍。A 项说明除了遗传因素外，没有其他因素导致高血压，属于排除他因的加强方法。B 项说明患高血压与生活方式有关系，属于削弱选项，排除。C 项说明患高血压还和压力有关，属于削弱选项，排除。D 项没有提到患高血压的原因，属于无关选项，排除。因此 A 项当选。

2. 举例加强**【经典真题 1】**

一项最新研究发现，经常喝酸奶能降低儿童患上蛀牙的风险。在此之前，也有研究人员提出酸奶可预防儿童蛀牙，还有研究显示，黄油、奶酪和牛奶对预防蛀牙并没有明显效果。虽然多喝酸奶对儿童的牙齿有保护作用，但酸奶能降低蛀牙风险的原因仍不明确。目前一种说法是酸奶中所含的蛋白质附着在牙齿表

面，从而预防有害酸侵蚀牙齿。

以下哪项如果为真，最能支持这项研究发现（ ）

- A．黄油、奶酪和牛奶的蛋白质成分没有酸奶丰富，对儿童牙齿的防蛀效果不明显
- B．儿童牙龈的牙釉质处于未成熟阶段，对抗酸腐蚀的能力低，人工加糖的酸奶会增加蛀牙的风险
- C．有研究表明，儿童每周至少食用4次酸奶可将蛀牙发生率降低15%
- D．世界上许多国家的科学家都在研究酸奶对预防儿童蛀牙的作用

【解析】

论点：经常喝酸奶能降低儿童患上蛀牙的风险。论据：酸奶中所含的蛋白质附着在牙齿表面，从而预防有害酸侵蚀牙齿。A项说的是黄油、奶酪和牛奶对儿童牙齿的防蛀效果，与喝酸奶能否降低蛀牙发生率无关，排除。B项没有提及经不经常喝，且只提到了人工加糖的酸奶，削弱力度非常弱，排除。C项指出儿童每周至少食用4次酸奶可降低蛀牙发生率，也就是说酸奶可以预防蛀牙，举例加强了论点。D项说的是科学家的研究，且酸奶是否具有防蛀效果没有明确说明，排除。因此C项当选。

【经典真题2】

矿产勘探人员观察发现，不同颜色和形状的矿物结晶体虽然有各自不同的名称和表象，但可能是化学组成相同的物质在不同的物理化学条件下结晶成不同结构的晶体，而且一般都有着不同的物理特征。所以说，不同的矿物种类可以有相同的化学成分。

以下选项最能支持上述论断的是（ ）

- A．二氧化碳和干冰名称不同而且表象也不同
- B．不同颜色的矿物晶体暴露在空气里会变色
- C．分析仪器能快速判断矿物晶体的化学成分
- D．二氧化硅可以有12种不同的矿物结晶体

【解析】

论点：不同的矿物种类可以有相同的化学成分。论据：不同颜色和形状的矿物结晶体虽然有各自不同的名称和表象，但可能是化学组成相同的物质在不同的物理化学条件下结晶成不同结构的晶体，而且一般都有着不同的物理特征。A项，二氧化碳和干冰并非矿物，与题干无关，排除。B项，晶体是否变色与题干无关，排除。C项与题干无关，排除。D项，举例说明有12种不同的矿物结晶体的成分都是二氧化硅，加强了论点，当选。

3. 直接加强结论

【经典真题1】

以往的研究认为火山喷发会释放大量热量，引发全球变暖，但近日的研究发现，火山喷发不仅不会引发全球温度上升，还可以削弱全球变暖的影响。

以下哪项为真，最能支持上述结论（ ）

- A．研究表明，火山喷发时地下岩浆喷出地面，与空气接触产生氧化反应，引起局部温度升高
- B．火山喷发能够抑制某种分解有机物的细菌，其分解的有机物中含有甲烷。甲烷是一种可燃性气体，可产生热量
- C．火山喷发后会带来大规模的酸雨，酸雨能够在短期内降低火山区气温，但同时也引发了农作物的虫害
- D．研究发现火山喷发物质——二氧化硫可与大气物质形成“水粒”并将阳光反射，减少对地面的热辐射，延缓全球变暖

【解析】

本题无明显论据，只有论点：火山喷发不仅不会引发全球温度上升，还可以削弱全球变暖的影响。A项说明火山喷发会引起温度升高，削弱了论点，排除。B项只是会起到抑制热量产生的作用，C项只是火山区短期降温，而D项是减少热辐射，延缓全球变暖，所以D项加强力度比二者都强，当选。

【经典真题2】

很多家长认为，孩子不听话，“打屁屁”惩罚一下，至少能让孩子注意到自己的行为不当，变得更听话一些。还有一些人坚持“不严加管教会惯坏孩子”的传统信念，认为“打屁屁”是为孩子好。研究者对16万名儿童在过去5年里的经历进行研究，通过收集“打屁屁”行为的原数据加以分析，发现：打屁股会在儿童成长过程中造成智商低、攻击性行为高等多种负面影响。

以下哪项如果为真，最能支持上述结论（ ）

- A. 最新调查显示，智商相对较低的孩子大多数经常被家长打屁股
- B. 本身不听话且更容易惹祸的孩子更有可能受到父母的严厉惩罚
- C. 研究报告称全球大约80%的父母都有以打屁股管教孩子的经历
- D. 被打屁股而困惑的孩子只懂得按家长要求去做而不会独立思考

【解析】

论点：打屁股会在儿童成长过程中造成智商低、攻击性行为高等多种负面影响。论据：本题无明显论据。A项，智商低而被打屁股，因果倒置，削弱结论，排除。B项，“严厉惩罚”并不代表是打屁股，排除。C项，只是指出大多数父母都曾打过孩子屁股，而没有提到打屁股这一行为对儿童造成的影响，排除。D项，指出被打屁股导致儿童“不会独立思考”，造成了负面影响，直接加强论点，当选。

（三）加强力度判定

1. 在语气和表达一致时，前提假设加强方式 > 直接加强结论或举例加强。
2. 在语气和表达不一致时，前提假设加强方式、直接加强结论和举例加强三者之间，需要按照语气的强弱和表达的确程度来判断加强力度的强弱。

【经典真题】

曹操又称魏武王，河南安阳西高穴大墓中出土了刻有“魏武王格虎大戟”的石碑以及刻有“魏武王常用魏石”的石枕等随葬品。所以西高穴大墓就是曹操墓。

如果下列哪项为真，最能加强上述推断（ ）

- A. 随葬品是证明墓穴墓主身份的重要证据
- B. 如果在墓穴中没有发现刻有“魏武王”之类字样的随葬品，就不能证明该墓穴是曹操墓
- C. 只有在墓穴中发现刻有“魏武王”之类的字样的随葬品，才能证明该墓穴是曹操墓
- D. 只要在墓穴中发现刻有“魏武王”之类字样的随葬品，那么该墓穴就是曹操墓

【解析】

论点：西高穴大墓就是曹操墓。论据：曹操又称魏武王，西高穴大墓中出土了刻有“魏武王”之类字样的随葬品。论点强调的是西高穴大墓为曹操墓，论据强调的是西高穴大墓中出土了刻有“魏武王”之类字样的随葬品，二者描述的对象不一致，需要搭桥加强论证，搭桥的方向应该从论据指向论点，即从随葬品指向曹操墓。

四个选项均进行了搭桥，但是B、C两项搭桥方向错误（根据翻译规则可知搭桥方向均是从论点指向论据），排除。A、D两项搭桥方向正确，但是D项在确定性和针对性上均强于A项，因此D项当选。

专题四 结论推出题

题干通过数据或现象的形式给出事实论据和理论论据，要求考生根据已知信息推出结论，以完成题干

的论证过程。

提问方式：

1. 由此可以推出……
2. 根据以上论述最能推出的结论是……

解题三原则：

1. 依据题干中所给的论据，不附加、不联想地在选项中确定结论

【论据】几次“古玩鉴宝”活动都鉴别出大量赝品。

【正确结论】鉴宝活动有助于甄别古玩收藏。

【错误结论】应该多开展类似活动。（提示：联想后转移话题）

2. 推出的结论应不绝对、不扩大

【论据】对清华大学每个在校生调查后得知，清华在校学生学习认真刻苦。

【正确结论】清华在校学生学习上既认真又刻苦。

【错误结论】清华在校学生学习认真刻苦有方法。（提示：“有方法”超出了题干范围）

3. 排除存在如下陷阱的选项

(1) 以偏概全（选项绝对化）

【论据】每当询问语言大学的学生所学外语语种时，得到的回答都是英语。

【正确结论】有的语言大学学生学习英语。

【错误结论】语言大学学生所学外语语种都是英语。（提示：以偏概全）

(2) 引申过度

【论据】今年春季，我国大部分地区降雨量超过往年。

【正确结论】今春我国很多地区降雨量超过往年。

【错误结论】雨水过多，春季也会出现洪涝。（提示：根据常识所作的无端预测）

(3) 无关选项（无从推出）

【论据】月球和太阳的引潮力形成海潮涌动之动力。

【正确结论】海潮涌动通常是受到引潮力的影响。

【错误结论】飓风能引发海啸，海啸也通常是受到力的影响。（提示：主体变了，无从推出）

【经典真题 1】

在防治癌症方面，橙汁有多种潜在的积极作用，尤其由于它富含橙皮素和柚苷素等类黄酮抗氧化剂。研究证据已经表明，橙汁可以减少儿童患白血病的风险，并有助于预防乳腺癌、肝癌和结肠癌。根据研究结果，橙汁的生物效应在很大程度上受到其成分的影响，而其成分的变化又依赖于气候、土壤、水果成熟度以及采摘后的存储方法等条件。

由此可以推出（ ）

- A. 并非所有的橙汁都有相同的防癌功效
- B. 过度饮用橙汁会给身体健康造成不良影响
- C. 相对于健康儿童而言，白血病患儿的橙汁饮用量较小
- D. 生长于良好的气候土壤条件下，成熟并避光保存的橙子最有功效

【解析】

依据题干中所给的论据，排除无关选项。B项“过度饮用橙汁”、C项“白血病患儿的橙汁饮用量较小”、D项“成熟并避光保存的橙子最有功效”在题干中都找不到依据，属于无关项。由题干中“根据研究结果，橙汁的生物效应在很大程度上受到其成分的影响”一句可知，橙汁的生物效应并不相同，可推出其防癌功

效并不相同，因此 A 项当选。

【经典真题 2】

先天的遗传因素和后天的环境影响对人的发展所起的作用到底哪个重要？双胞胎的研究对于回答这一问题有重要的作用。唯环境影响决定论者预言，如果把一对双胞胎婴儿完全分开抚养，同时把一对不相关的婴儿放在一起抚养，那么，待他们长大成人后，在性格等特征上，前两者之间绝不会比后两者之间有更多的类似。实际的统计数据并不支持这种极端的观点，但也不支持另一种极端观点，即唯遗传因素决定论。

从以上论述最能推出的结论是（ ）

- A．为了确定上述两种极端观点哪一个正确，还需要进一步的研究工作
- B．虽然不能说环境影响对于人的发展起唯一决定作用，但实际上起最重要的作用
- C．环境影响和遗传因素对人的发展都起着重要的作用
- D．双胞胎研究是不能令人满意的，因为它得出了自相矛盾的结论

【解析】

按照三原则进行解题，排除存在陷阱的选项。文段的结论是“实际的统计数据并不支持这种极端的观点，但也不支持另一种极端观点，即唯遗传因素决定论”。这说明文段并不支持这两种极端的观点，而是认为遗传因素和环境影响对人的发展都起着重要的作用。观察选项，只有 C 项符合，当选。A 项，“两种极端观点哪一个正确”说法有误，两种极端观点可能都是错误的，文段中也指出统计数据不支持这两种极端观点，排除。B 项“起最重要的作用”、D 项“自相矛盾的结论”在文段中找不到依据，属于无中生有，均排除。

【经典真题 3】

从对劳动力的需求看，72%的用人单位对求职者的性别有明确要求。与上季度和上年同期相比，男性劳动力的需求分别下降了 0.3 个百分点和 0.2 个百分点，女性劳动力的需求分别下降了 1.1 个百分点和 1.9 个百分点。

这段文字直接支持下面哪一结论（ ）

- A．男性比女性更容易找工作
- B．女性比以前受到更多歧视
- C．目前劳动力需求是相对收缩状态
- D．目前劳动力市场已接近饱和状态

【解析】

根据文段中男性和女性劳动力的需求都下降可知，对应的劳动力需求是相对收缩状态，因此 C 项正确，当选。文段阐述了大部分用人单位对求职者的性别有明确要求，但无法推断找工作的难易与性别的关系，也无法推出女性找工作受到歧视，因此 A、B 两项错误，排除。劳动力需求下降并不意味着劳动力市场饱和，D 项无法推出，排除。

专题五 推理评价题

推理评价题要求考生对题干论证的结构、方式、有效性等作出评价，分为常规评价和结构比较两类。

一、常规评价

题干给出某一个事实或论证，选项一般为疑问句，要求考生选出能有助于评价题干论证或观点的选项。

提问方式：

- 1．为了评价上述论证，回答以下哪个问题最不重要……
- 2．对以下哪项问题的回答，最有助于评价上述论证……

解答这类题目要注意对题干论证的分析。如果题干论证存在漏洞或隐含假设,那么正确答案往往是对论证的漏洞或假设来谈的。

正确答案应能对题干论证起到正、反两方面的评价作用,即一方面的回答是支持题干的论证,另一方面的回答是削弱题干论证。如果仅仅对题干论证起单方面的作用或不起作用,那么不是正确答案。

【经典真题 1】

人们通常认为可以通过动物的异常行为来预测海啸。这种看法是基于主观类比,不一定能揭示客观联系。一只猫在海啸前 24 小时行为异常,给它的主人留下深刻印象,但事实上,这个世界上的任何一刻,都有猫行为异常。

为了评论上述论证,回答以下哪个问题最不重要 ()

- A. 被认为是海啸前兆的动物异常行为,在平时是否也出现过?
- B. 两种不同类型的动物,在海啸前的异常行为是否类似?
- C. 海啸前有异常行为的动物在整个动物中所占的比例是多少?
- D. 在海啸前有异常行为的动物中,这种异常行为未被注意的比例是多少?

【解析】

论点:人们通常认为可以通过动物的异常行为来预测海啸的这种看法是没有根据的。论据:这个世界上的任何一刻都有猫行为异常。

对 A 项的回答,可以说明动物的异常行为是否与海啸有关,有助于评价论证。

对 C 项的回答,可以说明有异常行为的动物是否占多数,如果是,说明预测是有一定根据的,有助于评价论证。

D 项,如果大部分异常行为没被注意,那么说明即使有异常行为,用其来预测海啸也是很难的,有助于评价论证。

B 项,题干强调的是动物是否有异常行为,而不是异常行为是否类似,对题干论证没有什么影响,无助于评价论证,当选。

【经典真题 2】

研究人员发现,每天食用 5 份以上的山药、玉米、胡萝卜、洋葱或其他类似蔬菜可以降低患胰腺癌的风险。他们调查了 2233 名受访者,其中有 532 名胰腺癌患者,然后对癌症患者食用的农产品加以分类,并询问他们的其他生活习惯,比如总体饮食和吸烟情况,将其与另外 1701 人的生活习惯作比较。结果发现,每天至少食用 5 份蔬菜的人患胰腺癌的几率几乎是每天只食用 2 份以下蔬菜的人的一半。

以下哪一项办法最有利于验明上述研究结论的可靠性 ()

- A. 查明在以肉食为主、很少食用以上蔬菜的群体中胰腺癌患者的比例有多大
- B. 研究胰腺癌患者有哪些临床表现及其治疗方法
- C. 尽可能让胰腺癌患者生活愉快,以延长他们的寿命
- D. 通过实验室研究,查明上述蔬菜中含有哪些成分

【解析】

论点:每天食用 5 份以上的山药、玉米、胡萝卜、洋葱或其他类似蔬菜可以降低患胰腺癌的风险。

论据:每天至少食用 5 份蔬菜的人患胰腺癌的几率几乎是每天只食用 2 份以下蔬菜的人的一半。

A 项,以肉食为主、很少食用蔬菜的群体为研究对象,如果其中胰腺癌患者的比例大,那么加强了研究结论;如果其中胰腺癌患者的比例小,那么削弱了研究结论。B、C 两项,与结论食用蔬菜跟患胰腺癌的关系无关,属于无关项。D 项,调查蔬菜中的成分无法有效验明上述研究结论的可靠性。因此 A 项有利于验证上述结论的可靠性,当选。

二、结构比较

这类题目的题干和四个选项都是一个推理或论证，要求考生在分析题干论证结构的基础上，在选项中选出一个与题干最为相似的。

提问方式：

1. 下面哪一选项在论证方式上与题干相同……
2. 以下除了哪项，推理方式都与题干类似……

解题方法：

1. 如果题干涉及可能性推理，那么需要分析题干和选项的论证方式。
2. 如果题干涉及必然性推理，那么可以直接分析题干和选项的句式结构。

【经典真题 1】

我国的佛教寺庙分布于全国各地，普济寺是我国的佛教寺庙，所以分布于全国各地。

下列选项中所犯的逻辑错误与上述推理最为相似的是（ ）

- A. 父母酗酒的孩子爱冒险，小华爱冒险，所以小华的父母酗酒
- B. 文明公民都是遵纪守法的，有些大学生遵纪守法，所以有些大学生是文明公民
- C. 寒门学子上大学机会会减少，大学生小飞不是寒门学子，所以小飞上大学的机会不会减少
- D. 现在的独生子女娇生惯养，何况他还是三代单传的独苗呢

【解析】

题干推理过程为：佛教寺庙→全国各地，普济寺→佛教寺庙，所以，普济寺→全国各地。题干将“我国的佛教寺庙”这一普遍概念的特性“分布于全国各地”，赋予了“普济寺”这一个体概念，导致逻辑错误。

分析选项，A项，父母酗酒→孩子冒险，小华→冒险，所以小华的父母→酗酒，跟题干推理形式不同，排除。

B项，文明公民→遵纪守法，有些大学生→遵纪守法，所以有些大学生→文明公民，“遵纪守法”属肯定后件，跟题干推理形式不同，排除。

C项，寒门学子→上大学机会少，小飞→一寒门学子，所以，小飞→一上大学机会少，“一寒门学子”属否定前件，跟题干推理形式不同，排除。

D项，独生子女→娇生惯养，他→独生子女，所以他→娇生惯养，将“现在的独生子女”这一普遍概念的特性“娇生惯养”，赋予了“他”这一个体概念，与题干所犯逻辑错误相似，当选。

【经典真题 2】

某刑事人类学家在对 260 名杀人犯的外貌进行考察后，发现他们具有一些共同的生理特征，于是得出“杀人犯具有广颧、颧骨突出、头发黑而短的特征”的结论。

以下哪项与上述推理方式相同（ ）

- A. 24~28 之间没有质数
- B. 八月十五云遮月，正月十五雪打灯
- C. 植物种子经超声波处理后可增产，所以玉米种子经超声波处理后也可增产
- D. 某高校在对全校学生进行调查后，得出“我校同学学习态度普遍较好”的结论

【解析】

题干中是通过调查对个体的调查，得出了一般性的结论，由个别得到一般，是一种不完全归纳推理。

A项说 24~28 之间没有质数，是一种完全归纳推理，与题干推理方式不同。

B项的意思是如果当年农历八月十五晚上云彩遮住了月亮，那么来年正月十五就会下大雪。是通过调查对个

体的调查得出一个一般性的结论，是一种不完全归纳推理，与题干推理方式相同，当选。

C 项由对植物种子的结论得到对玉米种子的结论，由一般得到个别，与题干推理方式不同。

D 项通过对全校学生的调查得出一个一般性的结论，是一种完全归纳推理，与题干推理方式不同。

第四篇 资料分析

第一章 资料阅读技巧



题型概述

一、做题容易，耗时多

资料分析的题目不难，慢慢分析，慢慢计算，都能够做对，但是时间这个隐形的因素不得不重视，因为考场上不允许用计算器，只能靠笔算和口算，所以不少考生做资料分析这 20 题需要 40 多分钟，而剩下的时间已经不足以把余下的题目负责任地做完了。所以做资料分析一定要有时间观念。熟能生巧应该是解决耗时多这一难题的一剂良药。

二、得分容易，得高分难

题目看着简单，做对一些不难，但是想要在规定时间内达到 80% 以上的正确率不易，因为总有一些难度较大的题目：读不懂题意、概念不清、找不到数据、计算公式不熟、计算量大、粗心大意看错了数据、统计指标、时间、单位……所以资料分析想要得高分很难！多练习、常总结恐怕是资料分析得高分的必由之路！



方法探究

一、文字资料

文字资料是大家最为头疼的，从客观上讲，文字资料不直观，统计指标多，条件隐蔽性强；从主观上讲，现在大部分人不喜欢长篇大论，看文字就“晕”，平时有视频不看图片，有图片不看文字，导致阅读、提取信息的能力较差。所以从主观和客观两个方面来看，文字资料显得不是很受欢迎。

遇到文字资料分析题，建议大家先略读资料，只读每段的第一句话，知道讲的什么事，对于数据，大可不必看。通过这种阅读，理清楚资料的逻辑关系（总分关系、并列关系、递进关系）。然后去看问题，圈出题干中的关键词，根据关键词和之前的泛读，快速到资料中寻找数据。找到相关数据后，根据问法，列出算式，然后看选项，根据各个选项的差距大小，确定要精算还是估算。

【经典真题】

2010 年 1~3 月，法国货物贸易进出口总额为 2734.4 亿美元，同比增长 13.4%。其中，出口 1264.7 亿美元，同比增长 14.5%；进口 1469.7 亿美元，同比增长 12.4%；逆差 205.0 亿美元，同比增长 1.0%。

1~3 月，中法双边贸易额为 142.7 亿美元，同比增长 22.4%。其中，法国对中国出口 32.1 亿美元，同比增长 43.5%；法国自中国进口 110.6 亿美元，同比增长 17.4%；法国逆差 78.5 亿美元，同比增长 9.3%。中国在法国的主要出口伙伴中排名第九位，在法国的主要进口来源地中居第四位。

1~3 月，法国对中国出口的前三大类产品为机电产品、运输设备和化工产品，出口额分别为 9.8 亿美元、8.4 亿美元和 4.0 亿美元，同比增长分别为 14.9%、99.7% 和 25.9%，这三类产品出口额合计占法国对中国出口总额的 69.2%。另外，与上年同期相比，1~3 月法国对中国出口的塑料橡胶、皮革箱包、陶瓷玻璃和家具玩具的出口额增长显著，其中家具玩具的出口额增长最快，增幅达到 190.9%。

1~3 月，法国自中国进口的前三大类产品为机电产品、纺织品及原料和家具玩具，进口额分别为 48.5 亿美元、18.2 亿美元和 11.7 亿美元，同比增长分别为 30.4%、3.6% 和 8.1%，在法国同类产品进口市场中的份额分别为 16.8%、25.9% 和 30.8%，这三类产品 1~3 月进口额合计占法国自中国进口总额的 70.9%。另外，法国自中国进口的化工产品的进口额同比增长最快，增幅达到 38.8%。

2010 年 1~3 月，法国纺织品及原料的进口额约为多少亿美元（ ）

A . 70.3 B . 67.8 C . 99.1 D . 108.3

【解析】

拿到这篇资料，首先粗读每段第一句话：“2010 年 1~3 月，法国货物贸易进出口总额”“1~3 月，中法双边贸易额”“1~3 月，法国对中国出口的前三大类产品为机电产品、运输设备和化工产品，出口额”“1~3 月，法国自中国进口的前三大类产品为机电产品、纺织品及原料和家具玩具，进口额”。可以很轻松地知道，前后文之间是总分关系，最后两段是并列关系（法对中出口、进口）。这就让我们心中有个大概的轮廓，知道讲的大体事情。

然后圈出题干中的关键词：“2010 年 1~3 月”“法国纺织品及原料的进口额”，既然问进口的事情，那么肯定要到资料最后一段，而且我们还知道，最后一段讲的是法国自中国的进口，而题干问的是法国的纺织品及原料的进口，我们这个时候大概能够猜出来，这是已知局部（法国对中国的进口）求全局（法国进口）的问题，那么可能会用到比重这个知识点。

1~3 月，法国自中国进口的前三大类产品为机电产品、纺织品及原料和家具玩具，进口额分别为 48.5 亿美元、18.2 亿美元和 11.7 亿美元，同比增长分别为 30.4%、3.6%和 8.1%，在法国同类产品进口市场中的份额分别为 16.8%、25.9%和 30.8%，这三类产品 1~3 月进口额合计占法国自中国进口总额的 70.9%。另外，法国自中国进口的化工产品的进口额同比增长最快，增幅达到 38.8%。

到此，结合资料，已经验证了我们的猜测，这是一个典型的已知局部求整体的比重题型，看准对象“纺织品及原料”，可以列式子了。

2010 年 1~3 月，法国纺织品及原料的进口额约为 $\frac{18.2}{25.9\%} \approx 70.3$ （亿美元），A 项当选。

此题较为简单，可以直接计算。后期遇到计算量比较大的题目，一定要先看看选项，根据各个选项的差距大小，再来定如何计算。

【备注】

可能有些考生会认为，好繁啊，有这个磨叽的时间，我早就做出来了。要是这样做一道题目，那资料分析岂不是更费时间？初听有一点道理，但是事实不是这样的。一个好的做题习惯的养成，需要有个过程，而且一旦形成这样的做题习惯，就可以很熟练地应用，使得做题效率提高，而且能够杜绝一些低级失误。

二、表格资料

表格资料条理清晰，结构完整，我们很容易有一个直观大体的初步印象。同文字资料相比，表格资料的数据更加直观；同图形资料相比，表格资料承载了更多的信息量。

表格资料中寻找数据相对比较容易，但是信息量大，会导致计算量也比较大。表格资料的难点在于数据之间的关系和一些小的细节（单位、时间、统计指标等）。很多表格资料题目不能得分，是因为没有理清表格中数据间的关系或者粗心大意。

阅读时，不但要看清横向和纵向的统计指标，而且要理解这些统计指标之间的关系，是包含关系还是并列关系，不要一看到“其中”就认为是包含关系，关系的确定要靠数据来说话。

需要注意表格数据的完整性，一些考题，表格的数据不完整，有的属于确实没有数据，而有的是可以推导出来的，属于隐性数据。这要区别对待，不能见到表格中的空白或者横线就认为是此处没有数据。

【经典真题】

2015 年全国及部分省（市）一般公共预算收入与 GDP 相关关系

地区	一般公共预算收入				GDP	
	数值 (亿元)	同比增长 (%)	税收收入			
			数值 (亿元)	同比增长 (%)	数值 (亿元)	同比增长 (%)

全国	152217	8.4	124892	4.8	676708	6.9
上海	5519.5	20.4	4858.2	15.1	24965	6.9
江苏	8028.6	11	6610.1	10.1	70116.4	8.5
浙江	4809.5	16.7	4167.7	8.1	42886	8
安徽	2454.2	10.6	1799.8	6.3	22005.6	8.7
福建	2544.1	7.7	1938.6	2.4	25979.8	9
江西	2165.5	15.1	1516.9	9.8	16723.8	9.1
山东	5529.3	10	4203.1	6	63002.3	8

2015 年税收收入占一般公共预算收入比重最大的是 ()

A. 上海 B. 江苏 C. 浙江 D. 福建

【解析】

圈画出题干中的关键词:

2015 年税收收入占一般公共预算收入比重最大的是。

根据题干和选项中的关键词到表格中提取数据:

地区	一般公共预算收入				GDP	
	数值 (亿元)	同比增长 (%)	数值 (亿元)	同比增长 (%)	数值 (亿元)	同比增长 (%)
全国	152217	8.4	124892	4.8	676708	6.9
上海	5519.5	20.4	4858.2	15.1	24965	6.9
江苏	8028.6	11	6610.1	10.1	70116.4	8.5
浙江	4809.5	16.7	4167.7	8.1	42886	8
安徽	2454.2	10.6	1799.8	6.3	22005.6	8.7
福建	2544.1	7.7	1938.6	2.4	25979.8	9
江西	2165.5	15.1	1516.9	9.8	16723.8	9.1
山东	5529.3	10	4203.1	6	63002.3	8

由题干“2015 年……占……比重最大”，而且资料时间为 2015 年，可判定此题为现期比重比较问题。

比重 = $\frac{\text{税收收入}}{\text{一般公共预算收入}} \times 100\%$ 。上海: $\frac{4858.2}{5519.5} \times 100\% \approx 88\%$; 江苏: $\frac{6610.1}{8028.6} \times 100\% \approx 82.3\%$; 浙江: $\frac{4167.7}{4809.5} \times 100\% \approx 86.7\%$; 福建: $\frac{1938.6}{2544.1} \approx \frac{19}{25} \times 100\% < 80\%$ 。因此 A 项当选。

三、图形资料

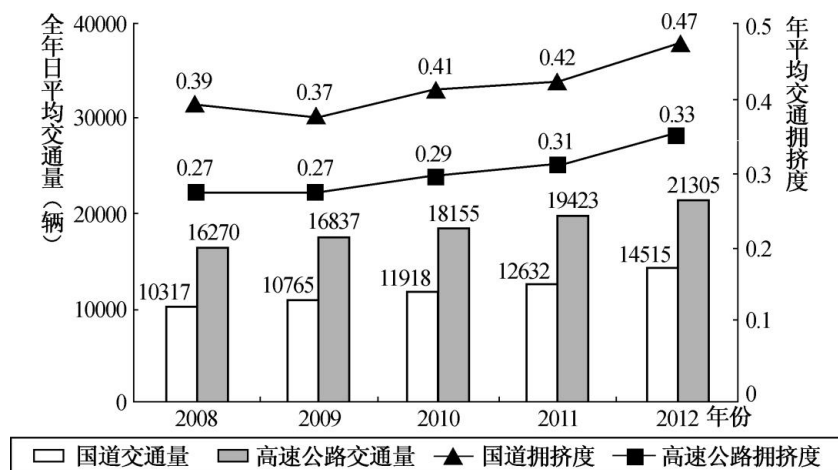
图形资料读取数据比文字资料简单，包含的数据信息不如表格资料丰富，从这两点来看，图形资料是三种形式中最简单的。图形资料的数据形式更加直观，利用图形来表达很多文字和表格无法传递的信息，一些题目的解答直接根据图形而不用根据数字即可选出答案。图形资料常考的有柱状图、折线图和饼状图三种形式。

1. 对于柱状图和折线图，主要浏览标题、横轴、纵轴和图注，弄清不同柱体或折点所表示的含义。
2. 对于饼状图，主要浏览标题、单位和图注，弄清图中数据所表示的含义。

3. 混合图形资料中包含两个或者更多的图形。

【经典真题 1】

2008~2012 年全国国道与高速公路日平均交通量及年平均交通拥挤度



2008~2012 年全国国道与高速公路年平均交通拥挤度数值相差最小的年份, 高速公路全年日平均交通量为多少 ()

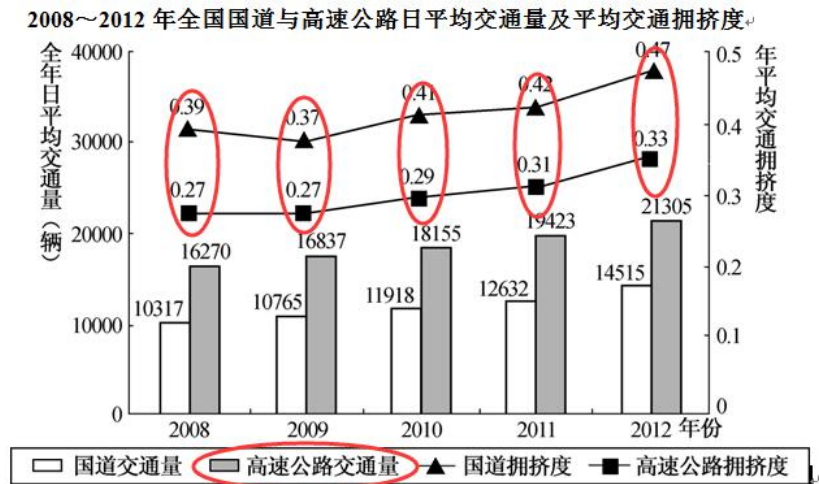
- A . 10765 辆 B . 16837 辆 C . 12632 辆 D . 19423 辆

【解析】

圈画出题干中的关键词:

2008~2012 年全国国道与高速公路年平均交通拥挤度数值相差最小的年份, 高速公路全年日平均交通量为多少。

根据题干关键词到图形中提取数据:

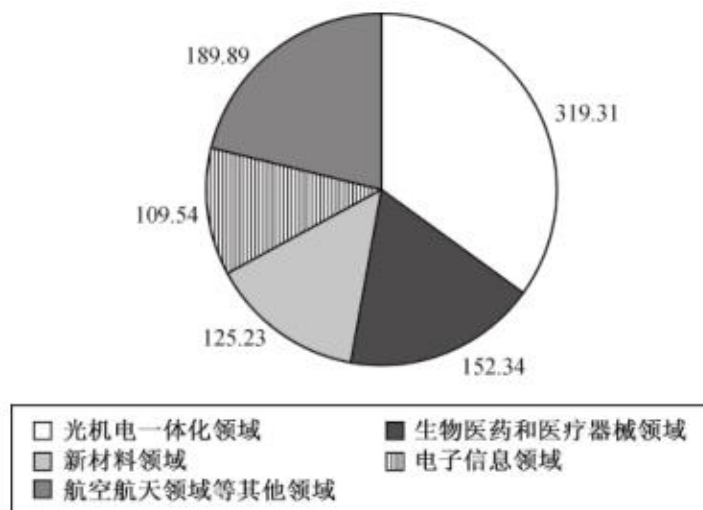


根据图形可知, 全国国道与高速公路年平均交通拥挤度数值相差最小的是 2009 年, 该年高速公路全年日平均交通量为 16837 辆, B 项当选。

【经典真题 2】

2011 年前 11 个月某省高新技术产业各领域增加值

单位: 亿元



2011 年前 11 个月，光机电一体化领域实现增加值与生物医药和医疗器械领域、新材料领域、电子信息领域增加值总和的比约为多少（ ）

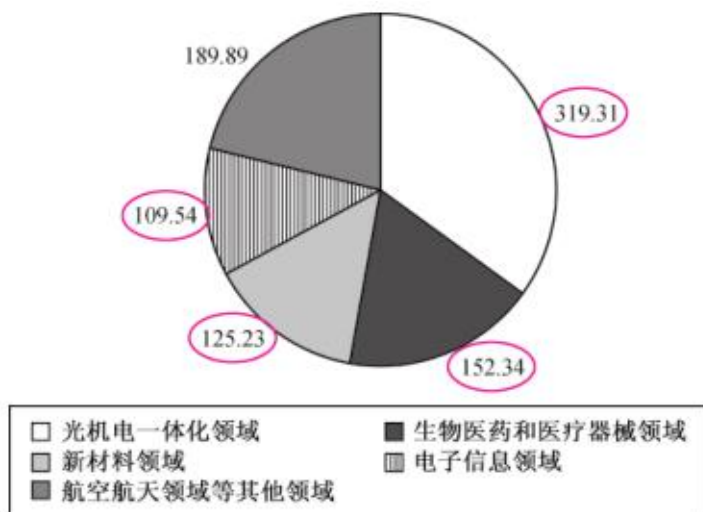
- A . 3 : 5 B . 3 : 4 C . 5 : 6 D . 9 : 10

【解析】

圈画出题干中的关键词：

2011 年前 11 个月，光机电一体化领域实现增加值与生物医药和医疗器械领域、新材料领域、电子信息领域增加值总和的比约为多少。

根据题干关键词到图形中提取数据：



比值为 $\frac{319.31}{152.34 + 125.23 + 109.54} \approx \frac{319}{387} \approx \frac{320}{390} \approx 0.8$ ，C 项与之最接近，当选。

四、综合资料

现在的《行测》考试，越来越倾向于考查考生全面掌握和应用知识点的能力，在资料分析中，经常考查的是既有文字，又有图形、表格的综合资料题型，这类资料看上去更加复杂多变，阅读和理解的难度也在上升。我们在查找数据的时候，有时候数据具有唯一性，只能在文字、表格或图形资料中找到，这样只是增加了查找的难度，还可以接受。但是有时候同一个信息既在文字资料中有，也在表格、图形资料中有，而且两者的表现形式不一致，文字资料中可能是全局数据（比如 2019 年资产总额），而表格、图形资料中是局部数据（2019 年第一季度资产总额、第二季度资产总额……），一旦没有找到最合适的数据，可能会使我们的计算量增大。

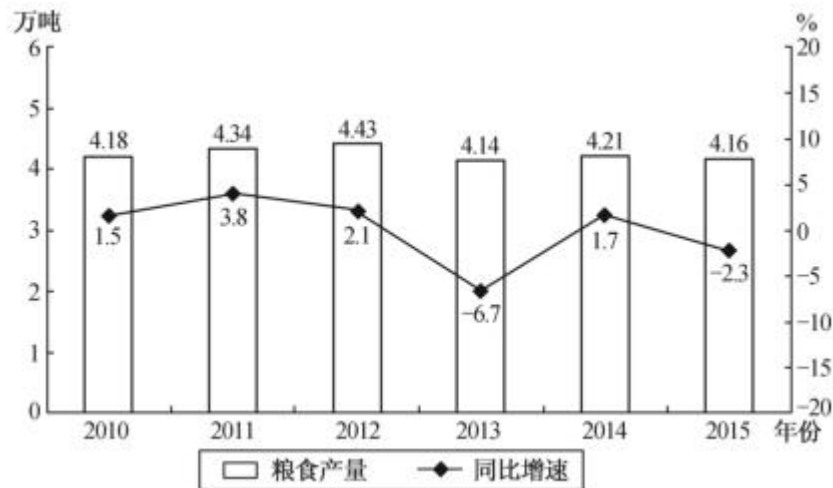
综合资料虽然说难度大一些，但是它是考试的趋势，我们只有进行大量练习，才能在文字、表格、图形资料中游刃有余。

【经典真题】

某市 2015 年全年粮食总产量 4.16 万吨, 同比下降 2.3%; 甘蔗产量 0.57 万吨, 下降 23.6%; 油料产量 0.12 万吨, 增长 32.4%; 蔬菜产量 15.79 万吨, 下降 3.4%; 水果产量 7.84 万吨, 增长 7.4%。

全年水产品产量 29.16 万吨, 同比增长 3.6%。其中, 海洋捕捞 1.09 万吨, 与上年持平; 海水养殖 6.07 万吨, 增长 89.5%; 淡水捕捞 0.18 万吨, 增长 1.1%; 淡水养殖 21.81 万吨, 下降 7.9%。

2010~2015 年某市粮食产量及其增速



1. 按照 2015 年水产品产量从多到少排序正确的是 ()

- A. 海洋捕捞、海水养殖、淡水捕捞、淡水养殖
- B. 淡水养殖、海水养殖、海洋捕捞、淡水捕捞
- C. 淡水捕捞、淡水养殖、海洋捕捞、海水养殖
- D. 淡水养殖、海洋捕捞、海水养殖、淡水捕捞

【解析】

根据第二段资料可知, 2015 年水产品产量分别为: 海洋捕捞 1.09 万吨, 海水养殖 6.07 万吨, 淡水捕捞 0.18 万吨, 淡水养殖 21.81 万吨。从多到少排序为: 淡水养殖、海水养殖、海洋捕捞、淡水捕捞, B 项当选。

这么简单的考题是不多见的, 所需要的数据在资料中直接就有, 直接读取, 不用计算。然后按照大小顺序排序, 就可以得出结果。有考生会有疑问: 难道这道题就没有考点吗? 不是的, 虽然大家都能够找到数据, 但是所用时间恐怕各不相同。这就是查找能力的体现。再有就是要细心, 从多到少, 不要自己主观认为, 找成了从少到多。

2. 以下哪项折线图能准确反映 2011~2015 年间该市粮食生产同比增量的变化趋势 ()



【解析】

审题要仔细, 此题问的是增量的变化趋势, 那么首先要求得各年增量:

2011 年增量: $4.34 - 4.18 = 0.16$ (万吨)。

2012 年增量: $4.43 - 4.34 = 0.09$ (万吨)。

2013 年增量: $4.14 - 4.43 = -0.29$ (万吨)。

2014 年增量: $4.21 - 4.14 = 0.07$ (万吨)。

2015 年增量: $4.16 - 4.21 = -0.05$ (万吨)。

由上可知 2011 年增量最大, 据此排除 B、D 两项。再看 A、C 两项, 区别主要是 2012 年增量 (0.09 万

吨)和2014年增量(0.07万吨)的比较上,明显2012年应该高一些,所以排除C项,选择A项。

如果读题不清,没有看清题目问的是增长量的变化趋势,而是看成产量的变化趋势,那么容易错选D项。此题看懂后难度不大,但是考法很新颖,需要大家注意。

另外,有部分机构给出了这样的解析:“根据柱状图可知,各年的粮食产量非常接近,由基期量相近,那么增长率的变化趋势与增长量的变化趋势相吻合。观察图中2011~2015年的增长率折线图,可以发现A项与之最为相似,当选。”这样的分析,不可说不对,但是不够严谨,可能对非常熟练的考生还可以提供参考,但是对一般考生而言,还是先求出增量,再比较,比较合适。

第二章 常考统计指标



考点梳理

一、利润率

公式：利润率 = $\frac{\text{利润总额}}{\text{主营业务收入}} \times 100\%$ 。简记为： $\frac{\text{利润}}{\text{收入}}$ 。

注意：不要和数量关系中利润率的算法混淆了。

二、平均运送距离

有时也称为平均里数，即平均每一人次（每吨货物）的运送距离。一般在涉及各类运输方式的资料中可能会考到。资料中给出货物运输周转量和货运量（货物运输量），或给出旅客运输周转量和客运量（旅客运输量），要求平均运送距离。

公式：平均运送距离 = $\frac{\text{货物（旅客）运输周转量}}{\text{货（客）运量}}$ 。简记为： $\frac{\text{周转量}}{\text{货（客）运量}}$ 。

记不清的以后注意看单位，以客运为例：周转量的单位一般是亿人公里，客运量的单位一般是亿人，前者除以后者约掉亿人，剩下的就是平均运送距离的单位——公里。

三、产销率

公式：产销率 = $\frac{\text{销量}}{\text{产量}} \times 100\%$ 。

产销率一般小于 100%。例如：产销率为 98%，即生产了 100 个产品（产量），卖出去了 98 个（销量）， $\frac{98}{100} \times 100\% = 98\%$ 。

四、企业亏损面

公式：企业亏损面 = $\frac{\text{亏损企业数}}{\text{企业总数}} \times 100\%$ 。

记忆：“XX 面”一般都是一个百分数，而百分数在资料分析中主要就是增长率和比重，明显亏损面不是增长率，那肯定是比重，弄清楚部分和整体分别是谁即可，即等于亏损企业在全部企业中所占的比重。

拓展：下次如果碰到其他的“XX 面”，且所给数据是百分数，那么都当成比重来考虑。

五、资产负债率

公式：资产负债率 = $\frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\%$ 。

其实“率”这个字已经指明了运算关系，需要注意的一点是：分母为资产总额。

六、出（进）口额、出（进）口量、出（进）口单价

公式：出口额 = 出口量 × 出口单价，进口类似。

记忆：总收入 = 数量 × 单价。

七、增长贡献率

公式：A（部分）对 B（整体）的增长贡献率 = $\frac{\text{A 的增长量}}{\text{B 的增长量}} \times 100\%$ 。

记忆：部分增长对整体增长所作的贡献嘛，就是个比重啦，等于部分增量在整体增量中所占的比重。

八、拉动增长

公式：A 拉动 B 增长的百分点数 = $\frac{\text{A 的增长量}}{\text{B 的基期量}} \times 100$ 。

第三章 解题注意事项



考点梳理

一、时间

看清题目中需要计算的是哪一年或者哪个月份的数据。

【经典真题 1】

2014 年 1~5 月,某地区农村人均居住支出为 695 元,请问这个地区一个平均水平的三口之家,月均居住支出为多少元 ()

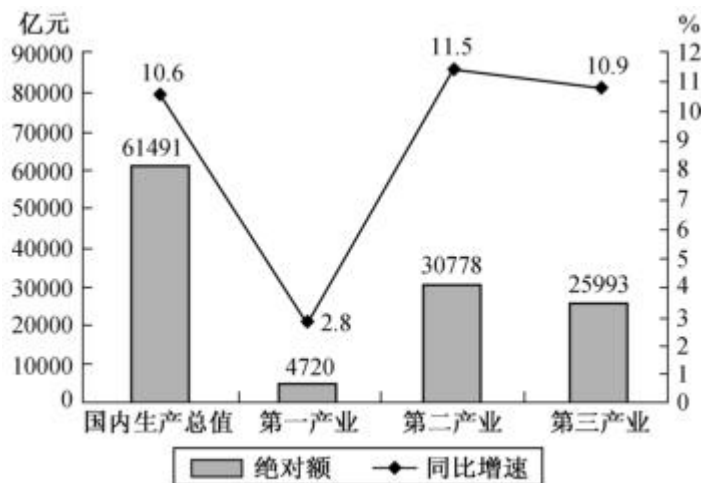
- A . 139 B . 417 C . 1247 D . 2085

【解析】

因为是“月均”,所以要除以 5;因为是三口之家,所以要乘以 3。这个三口之家月均居住支出为 $695 \div 5 \times 3 = 417$ (元),B 项当选。

【经典真题 2】

2008 年第一季度我国国内生产总值及其构成示意图



下列陈述中一定正确的是 ()

- A . 2008 年我国仍将维持经济高速增长态势
B . 2008 年我国第二产业总值超过了第一产业与第三产业的总和
C . 2008 年我国第三产业增长率高于 GDP 增长率
D . 2008 年我国 GDP 将超过 60000 亿元

【解析】

D 项,2008 年第一季度我国 GDP 已经超过了 60000 亿元,所以 2008 年肯定超过 60000 亿元,该项一定正确,当选。资料中给出的数据都是 2008 年第一季度的,而 A、B、C 三项的时间都是 2008 年全年,均无法确定正误,排除。

二、单位

1. 注意资料各处给出的单位是否统一。
2. 注意看清图表中给出的单位。
3. 注意题目中所给的单位与资料中所给的单位是否一致。
4. 一些不常见的单位,要格外注意。例如:百人、千、百万、十亿、‰等。

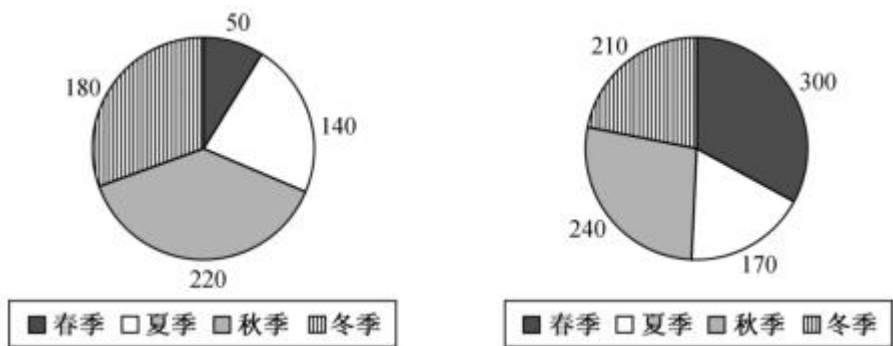
【经典真题 1】

食品销售额

单位:万元

服装销售额

单位:千元



食品销售额与服装销售额最接近的季度是 ()

- A . 春季
- B . 夏季
- C . 秋季
- D . 冬季

【解析】

注意两个饼状图的单位：首先，单位是绝对数，不是所占比例；其次，两个图的单位不相同，一个是“万元”，一个是“千元”。春季、夏季、秋季、冬季的服装销售额分别为 30 万元、17 万元、24 万元、21 万元，因此食品销售额与服装销售额最接近的季度是春季。A 项当选。

【经典真题 2】

某国 2000~2006 年人口相关数据表								
年份	单位：‰			单位：百万人				
	出生率	死亡率	自然增长率	总人口	按性别分		按城乡分	
					男	女	城镇	乡村
2000	14.0	6.5	7.6	1267.43	654.37	613.06	459.06	808.37
2001	13.4	6.4	7.0	1276.27	656.72	619.55	480.64	795.63
2002	12.9	6.4	6.5	1284.53	661.15	623.38	502.12	782.41
2003	12.4	6.4	6.0	1292.27	665.56	626.71	523.76	768.51
2004	12.3	6.4	5.9	1299.88	669.76	630.12	542.83	757.05
2005	12.4	6.5	5.9	1307.56	673.75	633.81	562.12	745.44
2006	12.1	6.8	5.3	1314.48	677.28	637.20	577.06	737.42

下列哪个选项判断是正确的 ()

- A . 2001 年该国人口自然增长率为 7.0%
- B . 2003 年该国城镇人口比例超过 40%
- C . 2005 年该国平均每 100 人净增 5.9 人
- D . 2006 年该国男性比女性多了 40 多万人

【解析】

B 项，2003 年该国城镇人口为 523.76 百万人，总人口为 1292.27 百万人，城镇人口比例为 $\frac{523.76}{1292.27} > \frac{520}{1300} \times 100\% = 40\%$ ，因此 B 项正确，当选。表中的单位分别为“‰”和“百万人”，A、C、D 三项中的单位均错误，排除。

三、选项判断原则

在答题时，不仅要看题干和资料，还要看选项，因为选项的特点决定了答题顺序。

※技巧点拨※

- 1. 短选项优先于长选项。
- 2. 不需要计算的选项优先于需要计算的选项。
- 3. 单步计算的选项优先于多步计算的选项，单步判定的选项优先于多步判定的选项。
- 4. 容易找到原文信息的选项优先于不容易找到原文信息的选项。
- 5. 绝对化表述的选项优先分析，即出现“都”“均”“全部”等关键词的选项优先分析。

【经典真题】

某地区 2001~2006 年游客量统计表

年 份	2001	2002	2003	2004	2005	2006
游客量 (人次)	1871	3500	8155	26260	83507	452608

1. 以下说法错误的是 ()
- A. 该地区这六年来共接待游客 575901 人次
 - B. 该地区 2002 至 2006 年，游客量增长最快的是 2006 年
 - C. 该地区 2002 至 2006 年，游客量每年的增速都超过 100%
 - D. 该地区 2004 年游客量增幅为 222%

【解析】

四个选项相对而言，C 项中出现绝对化表述词“都”，最容易判断。2001 年到 2002 年没有翻番，即 2002 年的增速没有超过 100%，所以 C 项肯定是错误的，当选。因此，剩下的三个选项就不需要判断了。

2. 以下说法错误的是 ()
- A. 2001 年以来，该地游客数量逐年增长
 - B. 2001~2006 年，该地游客年均增长率超过 100%
 - C. 2001~2006 年，该地游客年增长率逐年提高
 - D. 2006 年，该地游客量超过了 2001 年至 2005 年游客的总和

【解析】

四个选项的难易程度是不一样的，A、D 两项明显正确，B 项“该地游客年均增长率超过 100%”，相当于从 2001 年到 2006 年共翻番至少 5 次，即 2006 年的游客量应该超过 2001 年的 32 倍，正确。因此排除 A、B、D 三项。C 项说法不正确，当选。

四、其他注意点

- 1. “近”“接近”的意思是“不到”“略小于”。
- 2. 时间段不一致的陷阱要注意。
- 3. 铁路、水运、民航数据同时出现时，要注意民航数据的单位。
- 4. 注意“累计”这个“坑”。
- 5. 注意要求的是同比还是环比。
- 6. 注意看清是%还是‰（一般只有人口增长率才会用到千分号）。
- 7. 不要把比重差问题和平均量增长率问题弄混了。
- 8. 注意“以下说法一定正确的是”与“以下说法可能正确的是”的区别：

一定正确：只有一定正确的选项才可以选，可能正确的选项不选。

可能正确：一定正确或者可能正确的选项都可以选，一定错误的选项不选。比如：内容超出资料的选项，只要存在正确的可能性，就可以选。

9. 以下统计指标非常容易搞混，注意看清楚，在考试中碰到的话，请提高警惕：

- (1) 进口、出口、进出口、进口额、进口量、出口额、出口量。
- (2) 房产、地产、房地产。
- (3) 邮电、邮政、电信。
- (4) 固定电话、移动电话。
- (5) 限额以上、限额以下、规模以上、规模以下。
- (6) 全国、城镇、农村。
- (7) 入境、出境。
- (8) 从高到低、从低到高。
- (9) 工业、轻工业、重工业、服务业。

第四章 增长问题

增长问题是资料分析的核心题型，每年考查题量超过总题量的三分之一。

第一节 核心概念与公式



考点梳理

一、基期量、现期量

增长问题都会涉及基期量、现期量这两个核心概念。

基期是指在计算增长率、指数等指标时，作为对比参照的基础时期。现期是指与基期形成对比的现在时期或当前时期。基期、现期所对应的量分别是基期量、现期量。

【示例】

某地区 2017 年 GDP 为 50000 亿元，2016 年为 40000 亿元，2017 年 GDP 比 2016 年多 10000 亿元。这里的基期是 2016 年，现期是 2017 年，基期量是 40000 亿元，现期量是 50000 亿元。

二、增长率、增长量

$$\text{增长率} = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}} \times 100\% = \frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}} \times 100\% = \left(\frac{\text{现期量}}{\text{基期量}} - 1 \right) \times 100\%。$$

$$\text{增长量} = \text{现期量} - \text{基期量} = \text{基期量} \times \text{增长率} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}} \times \text{增长率}。$$

$$\text{基期量} = \text{现期量} - \text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}} = \frac{\text{增长量}}{\text{增长率}}。$$

上述公式均是第一组公式的变形，只要掌握了第一组公式，其他公式不难推出。

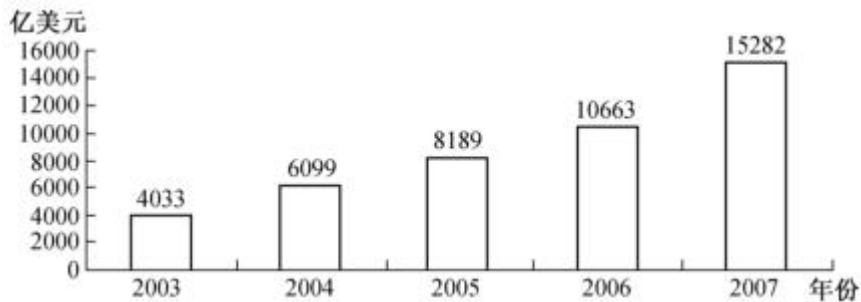
三、增长最快、增长最多

增长最快，“快”作为状语来修饰“增长”，以“快”来修饰，我们知道，通常我们在说变化的时候，会用“快”来形容，那在这里当然也不例外，也就是说，这里面表示的就是变化的快慢。我们知道在资料分析里面，表示变化的时候，通常用增长率来反映，那么相应的“增长最快”，也就是要找出增长率最大的那个。

增长最多，“多”作为状语来修饰“增长”，以“多”来修饰，我们知道，通常我们在说数量的时候，会用“多”来形容，那在这里当然也不例外，也就是说，这里面表示的就是数量的大小。我们知道在资料分析里面，表示数量增加多少的时候，通常用增长量来反映，那么相应的“增长最多”，也就是要找出增长量最大的那个。

【经典真题】

2003~2007 年年末中国外汇储备



中国外汇储备增长最快与增长最多的年份分别是哪两年 ()

- A . 2004 年 2006 年 B . 2007 年 2007 年
C . 2004 年 2007 年 D . 2007 年 2006 年

【解析】

2004 年、2005 年、2006 年分别都增长了 2000 多亿美元，而 2007 年增长了 4000 多亿美元，所以 2007 年是“增长最多”的年份。通过简单估算，2004 年外汇储备增长率超过了 50%，而其他年份明显不足 50%，所以 2004 年是“增长最快”的年份。C 项当选。

四、同比增长、环比增长

同比增长是指本期水平相比上年同期水平的增长。

环比增长是指本期水平相比上期水平的增长，用以说明逐期增长情况，包括日环比、月环比、季度环比等。

【示例】

高考通网校 2016 年 12 月学员数为 6000，2017 年 11 月学员数为 1 万，2017 年 12 月学员数为 1.2 万。同比是指 2017 年 12 月与 2016 年 12 月相比较；环比是指 2017 年 12 月与 2017 年 11 月相比较。

五、百分数、百分点

百分数是分母为 100 的分数，百分点是不带百分号的百分数。两者的书写形式不同，前者的书写形式是“n%”，后者的书写形式是“n 个百分点”。注意书写百分点时不带百分号。

当表示绝对量的相对变化程度时，既可以用百分数，也可以用百分点，一般默认用百分数。例如：某地 2016 年 GDP 为 1 万亿元，2017 年 GDP 为 1.1 万亿元，则 2017 年 GDP 增长了 $\frac{1.1-1}{1} \times 100\% = 10\%$ ，也可以说增长了 10 个百分点。

当表示增长率、比重、指标等相对量的变化幅度时，一般默认用百分点。例如：某地 2016 年经济增长率为 10%，2017 年经济增长率为 11%，则 2017 年经济增长率提高了 $(11\% - 10\%) \times 100 = 1$ （个）百分点。

一般情况下：

增长了 $n\% = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}} \times 100\%$ 。

提高了 n 个百分点 = (现期增长率、比重、指标 - 基期增长率、比重、指标) $\times 100$ 。

第二节 增长率问题



考点梳理

一、题型特征

如何快速确定一道题目求的是增长率？

1. 问题中出现明显的两个时间作对比。
2. 出现“增长”“减少”“上升”“下降”“增长率”“增速”等字眼。
3. 选项数据带“%”。

二、利用基本公式求增长率

【经典真题 1】

2015~2016 年中国生活服务电商市场交易规模统计表

单位：亿元

	2015 年	2016 年
在线餐饮外卖市场	530.6	1761.5
移动出行市场	999.0	2038.0
在线旅游市场	4487.2	6138.0

2016 年在线旅游市场交易规模约比上年增加了 ()

- A . 132% B . 63% C . 104% D . 37%

【解析】

定位表格可知, 在线旅游市场交易规模 2015 年为 4487.2 亿元, 2016 年为 6138.0 亿元。根据公式: 增长率 = $\frac{\text{增长量}}{\text{基期量}} \times 100\%$, 可得所求 = $\frac{6138.0-4487.2}{4487.2} \approx \frac{6100-4500}{4500} = \frac{1600}{4500} \times 100\% \approx 40\%$, D 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

本题属于送分题。在线旅游市场交易规模由 4487.2 亿元增长到 6138.0 亿元, 对数据取整, 即从约 4500 亿元增长到约 6100 亿元, 目测增长率不到 50% (如果增长率达到 50%, 那么将增长到 $4500 \times (1+50\%) = 6750 > 6138.0$), 观察选项, D 项符合, 当选。

【经典真题 2】

2013 年末, 吉林省共有从事第二产业和第三产业活动的法人单位 130914 个, 比 2008 年 (2008 年是第二次全国经济普查年份, 下同) 增加 6487 个, 增长 5.2%; 产业活动单位 157542 个, 增加 5490 个; 个体经营户 972280 个, 减少 12861 个, 其中: 有证照个体经营户 719319 个, 增加 50818 个。

2013 年末与 2008 年比较, 吉林省产业活动单位大约增长 ()

- A . 1.04% B . 7.6% C . 3.6% D . 1.3%

【解析】

由资料可得, 2013 年末吉林省产业活动单位 157542 个, 比 2008 年增加 5490 个, 增长率为 $\frac{5490}{157542-5490} \approx \frac{5500}{152000} \approx \frac{55}{1500} \times 100\% = 3.6\%$ 。因此 C 项当选。

注: “*” 表示略去不算, 省略的数字用 “*” 代替, 下文同理。

【一本通点睛】

此题在计算的时候, 首先看选项, 差距比较大, 差距最小的就是 A、D 两项, 但是在第二位就已经出现差距, A 项第二位是 0, D 项第二位是 3, 所以可以估算。在计算的时候, 可以移动小数点的位置。虽然 $\frac{55}{1500} \neq \frac{55}{150}$, 但是差距就是小数点移动了一位, 而观察选项, 没有出现 3.6%、36% 这样的差距, 所以这就不是问题, 可以直接用 $\frac{55}{150}$ 计算, 大概也就是 $\frac{1}{3} \approx 33\%$ 多一点, 那答案就选 C 项了。估算值与真实值的差距就在小数点的位置, 而这个不影响选答案。

【经典真题 3】

2015 年 1~3 月及 2016 年 1~3 月我国煤及褐煤进出口情况

进出口	2015 年 1~3 月		2016 年 1~3 月	
	量 (万吨)	额 (万元)	量 (万吨)	额 (万元)
进口	4904	1985165	4846	1499109
出口	98	67074	279	132989

2016 年 1~3 月我国煤及褐煤进口量约比上年同期 ()

- A . 下降 1% B . 下降 8% C . 增加 1% D . 增加 8%

【解析】

根据表格资料可知, 2016 年 1~3 月我国煤及褐煤进口量为 4846 万吨, 2015 年 1~3 月我国煤及褐煤进口量为 4904 万吨。从 4904 到 4846, 显然是下降了, 排除 C、D 两项。接着观察 A、B 两项, 一个是 1%, 一个是 8%, 差距较大, 可以估算, 从 4904 到 4846, 下降了 50 多, 也就约下降了 4904 的 1%, 因此 A 项

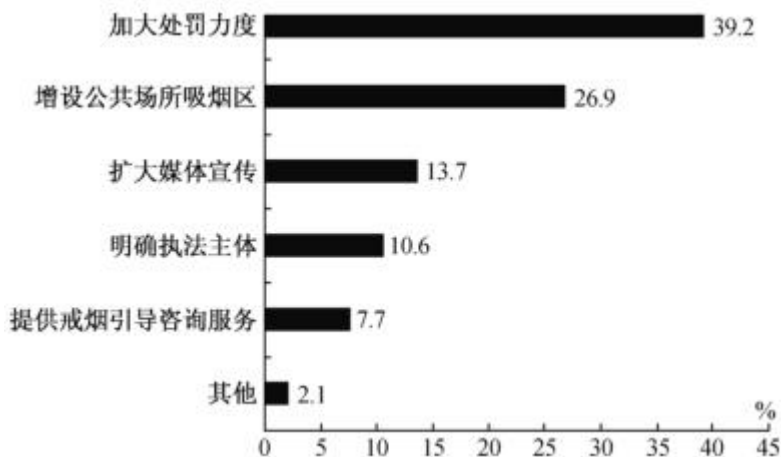
当选。

【一本通点睛】

此题只看选项的话，应该算是最基本的考查类型，比较简单，实质上，考查的是大家的细心程度。题干中涉及的统计指标是进口量，不是进口额，也不是出口量，容易看错。此外，也考查大家的熟练程度，熟练的考生可以避免指标的干扰，迅速定位两个进口量。正所谓，不是会不会的问题，而是答题速度的比拼。

【经典真题 4】

市民认为达到全面禁烟最有效的方法和途径



对于“公共场所全面禁烟最有效的方法与途径”，表示“加大处罚力度”的受访市民人数比表示“扩大媒体宣传”的受访市民人数多（ ）

- A . 186.1% B . 286.1% C . 386.1% D . 486.1%

【解析】

根据图形可知，表示“加大处罚力度”的受访市民人数占 39.2%，表示“扩大媒体宣传”的受访市民人数占 13.7%，则前者比后者多 $\frac{39.2\% \times \text{总人数} - 13.7\% \times \text{总人数}}{13.7\% \times \text{总人数}} = \frac{39.2\% - 13.7\%}{13.7\%} = \frac{25.5\%}{13.7\%} \times 100\% < 200\%$ ，仅 A 项满足，因此当选。

【一本通点睛】

此题考查的题型明确，但是数据具有一定的隐蔽性，给出的是比重关系图，需要大家知道它们的总量是一致的。这个总量是一个隐形数据。这是考查方式的一大升级。

【经典真题 5】

2016 年 3 月我国煤及褐煤进口量为 1969 万吨，环比增长 45.42%，同比增长 15.62%。3 月我国出口煤及褐煤 127 万吨，环比增长 36 万吨，同比增长 296.88%。

2016 年 3 月我国出口煤及褐煤环比约增长多少个百分点（ ）

- A . 25 B . 30 C . 35 D . 40

【解析】

根据“2016 年 3 月我国出口煤及褐煤 127 万吨，环比增长 36 万吨”可知，

$$\text{增长率} = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}} = \frac{36}{127 - 36} = \frac{36}{91} \approx \frac{36}{90} \times 100\% = 40\%。$$
 因此 D 项当选。

【一本通点睛】

此题不论从题干还是选项上看，都比较简单。如此简单的问题，为什么拿过来给大家作讲解呢？因为此题的问法考查了大家对增长率、百分点的理解程度，题目问的是增长了多少个百分点，很多考生学得比较机械，只要见到问的是百分点，就认为是两个百分数的减法运算。实际上不是，问题中明确说明增长了多少个百分点，主要是增长，体现了求的是增长率。其实此题的问法等同于：

2016年3月我国出口煤及褐煤环比约增长多少()

- A. 25% B. 30% C. 35% D. 40%

这就是命题人的巧妙设计,把选项中的百分号提取出来,放到问题中去,变为问题中的“百分点”。

通过此题考查大家是否真正理解了增长率。

【经典真题6】

根据国家统计局调查,2014年全国早稻播种面积5795千公顷(8692.5万亩),比2013年下降0.2%;全国早稻单位面积产量5868.9公斤/公顷(391.3公斤/亩),下降0.2%;全国早稻总产量3401万吨(680.2亿斤),比2013年减产12.5万吨(2.5亿斤)。

2014年全国早稻总产量比2013年减少了约()

- A. 0.2% B. 0.3% C. 0.4% D. 0.5%

【解析】

根据资料最后一个分句可得,2014年全国早稻总产量比2013年减少了

$$\frac{2.5}{680.2+2.5} = \frac{2.5}{682.7} > \frac{2.5}{700} \times 100\% \approx 0.36\%, \text{ 真实值略大于 } 0.36\%, \text{ C项符合,当选。}$$

【一本通点睛】

本题四个选项差距较小,在计算时需要把握好度,不要放缩过度,否则很容易选错答案。估算可知真实值应该是百分之零点三几,而选项中只给了一个0.3%和一个0.4%,一时不好确定,需要再往下算一级,才能确定最终答案。

这类题目非常考验计算能力,可谓天道酬勤的典型代表。

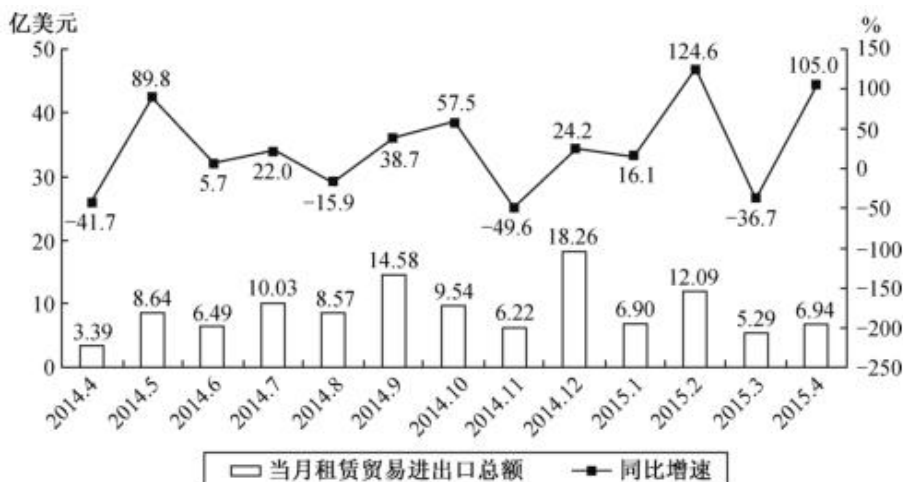
有趣的是,有些考生把算式 $\frac{2.5}{680.2+2.5}$ 错列成了 $\frac{2.5}{680.2-2.5}$,虽然列错了算式,但是好在分母差别不大,

不影响最终的答案选择。

其实此题属于我们后面要讲到的 $A \times B$ 的混合增长率模型:早稻总产量=播种面积×单位面积产量。按照乘法的混合增长率公式: $a+b+a \times b$,可以直接得到答案 $0.2\%+0.2\%+0.2\% \times 0.2\% \approx 0.4\%$,选择C项。由于大家刚刚起步,对这种解法可能很陌生,在学完“乘法的混合增长率”知识后,就会明白了。

【经典真题7】

2014年4月~2015年4月全国租赁贸易进出口总额及增速统计



2015年一季度全国租赁贸易进出口总额较上一季度约()

- A. 增长了30% B. 降低了30%
C. 增长了40% D. 降低了40%

【解析】

需要先分别求出2015年一季度和2014年四季度的全国租赁贸易进出口总额,再计算增长率。观察发现选项差距较大,可以进行估算。2015年一季度全国租赁贸易进出口总额为 $6.90+12.09+5.29 \approx 7+12+5=24$ (亿

美元)，2014年四季度为 $9.54+6.22+18.26 \approx 10+6+18=34$ （亿美元），前者比后者降低了

$$\frac{34-24}{34} = \frac{10}{34} < \frac{1}{3} \times 100\% \approx 33\%, \text{ B项符合, 当选。}$$

【一本通点睛】

首先看四个选项，区别度还是挺大的，可以进行估算。但是数据的得到不是直接读取，而是需要简单的求和运算。为了使最后的计算可以估值，前期的求和运算就不宜作太大波动的估值。好在此题求和运算的数据量级较小，四舍五入后对数值影响不大。如果算式是 $2478.36+7426.11+5782.82$ ，那么就不适合简单化简为 $2000+7000+6000$ ，这样会让后面的增长率计算误差太大。

三、根据百分点求增长率

【经典真题1】

据统计，2015年上半年全国渔业产值4152.56亿元，同比增长5.91%；渔业增加值2260.05亿元，同比增长5.92%，高出农、林、牧、渔业增加值的增幅2.2个百分点。

与上年同期相比，2015年上半年全国农、林、牧、渔业增加值增幅为（ ）

- A . 1.85% B . 3.72% C . 5.91% D . 8.12%

【解析】

渔业增加值同比增长5.92%，高出农、林、牧、渔业增加值的增幅2.2个百分点，可得农、林、牧、渔业增加值的增幅为 $5.92\% - 2.2\% = 3.72\%$ 。因此B项当选。

【一本通点睛】

这是最基本的考查方式，只要理解百分数、百分点的意义，就可以轻松得分。

【经典真题2】

2015年上半年A区完成规模以上工业总产值289.9亿元，同比下降9.4%，降幅比1~5月扩大0.7个百分点，比1~4月扩大2.2个百分点，比一季度扩大7.5个百分点。

2015年1~4月A区完成规模以上工业总产值同比增速约为（ ）

- A . 11.6% B . 7.2% C . -7.2% D . -11.6%

【解析】

上半年同比下降9.4%，降幅比1~4月扩大2.2个百分点，因此1~4月增速为 $-(9.4\% - 2.2\%) = -7.2\%$ 。因此C项当选。

【一本通点睛】

考查的内容、方式都不变，但是数值变化了，变成了负数，而且说到降幅，降幅扩大，说明下降得更多了。所以1~4月为 $-9.4\% + 2.2\% = -7.2\%$ 。大家注意，降幅扩大，就是速度的绝对值数据变大，比如此题，就是9.4%比原来大了2.2%，所以原来是 $9.4\% - 2.2\% = 7.2\%$ ，但是仍然有负号。同理，降幅缩小，就是速度的绝对值数据变小。

【经典真题3】

2013年1~9月，苏南、苏中进出口总额分别为3503.2亿美元、357.8亿美元，同比增长0.4%、4.8%；苏北进出口总额191.4亿美元，同比下降10.8%，增速比全省平均低11.0个百分点；沿海地区进出口总额306.8亿美元，增速比全省平均高8.7个百分点。

2013年1~9月，江苏省沿海地区进出口总额同比增速是（ ）

- A . 4.8% B . 8.7% C . 8.9% D . 11.2%

【解析】

由资料可知苏北同比下降10.8%，增速比全省平均低11.0个百分点，得出全省平均增速为 $-10.8\% + 11.0\% = 0.2\%$ ；由“沿海地区增速比全省平均高8.7个百分点”，得出沿海地区增速为 $0.2\% + 8.7\% = 8.9\%$ 。因此C项当选。

【一本通点睛】

两次应用百分点的运算关系。知识点的使用不是单一的，综合应用是现在考查的重点。

【经典真题 4】

2011 年，全国教育经费总投入为 23869.29 亿元，比上年增长 22.02%。2012 年，全国教育经费总投入比上年增长 3826.68 亿元。2013 年，全国教育经费总投入比上年增长 9.64%，比 2009 年翻了一番。2014 年，全国教育经费总投入 32806.46 亿元。2015 年 1~9 月，全国财政教育支出累计同比增长 16.5%。

2014 年，全国教育经费投入增速较上年约（ ）

- A. 下降了 3.2 个百分点 B. 提高了 3.2 个百分点
C. 下降了 1.6 个百分点 D. 提高了 1.6 个百分点

【解析】

2014 年全国教育经费总投入 32806.46 亿元，2013 年全国教育经费总投入为 $(23869.29 + 3826.68) \times (1 + 9.64\%) \approx 30400$ （亿元）。可得 2014 年全国教育经费投入增速 $= \frac{32806.46 - 30400}{30400} \approx \frac{328 - 304}{304} \times 100\% \approx 8\%$ ，2014 年全国教育经费投入增速较上年下降了 $9.64\% - 8\% = 1.64\%$ ，即约下降了 1.6 个百分点。因此 C 项当选。

【一本通点睛】

大家肯定觉得这个计算量太大了，过程过于繁琐。其实在考卷中：求 2013 年全国教育经费是上一问题，我们求得上一题的结果，可以作为这个题目的条件。这就要求我们计算时不能犯错，上一题的计算错误会导致下一题也跟着失分。

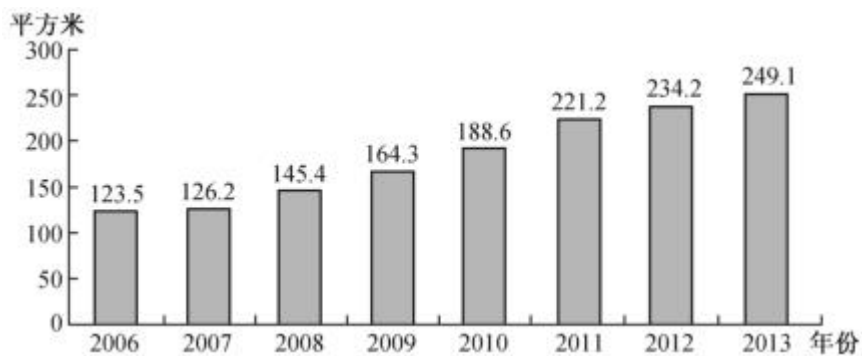
再有，此题还说明知识点的考查可以是逆向的，前面的例题是已知百分点求增长率，此题是先求出增长率，再求百分点。对于不同的考查方式，我们都能应对，这才是能力的体现，也是行测考查的核心。

四、求增长率满足条件的个数

判断某个时间段内，增长率超过（不到）10%的年份（产业）有几个。根据增长率满足的条件，数个数题型。本质上是增长率的直接比较大小，易错的地方在于信息较多时容易数错，或者增长率为负的时候，对于要不要带负号比较，容易混淆。

【经典真题 1】

2006~2013 年全国平均每万人群众文化设施建筑面积



2007~2013 年间，平均每万人群众文化设施建筑面积同比增速高于 10% 的年份有几个（ ）

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

【解析】

解法一：用现期量和基期量 $\times 1.1$ （即：基期量+基期量 $\times 10\%$ ）比较大小，比如：2006 年 123.5，增长 10% 正好为 $123.5 + 12.35 = 135^+$ ，2007 年为 126.2，故 2007 年同比增长率小于 10%；2007 年 126.2，增长 10% 正好为 $126.2 + 12.62 = 138^+$ ，2008 年为 145.4，故 2008 年增长率大于 10%……依次类推，可得 2008 年、2009 年、2010 年、2011 年共 4 年满足要求，因此 B 项当选。

解法二：先计算现期量与基期量的差值，然后验证差值是否大于基期量的 10%。解答过程略。

【一本通点睛】

此种类型题目，切不可挨个去求增长率，再与 10% 比较大小。这样做计算量太大了。

【经典真题 2】

2016 年一季度全国规模以上文化及相关产业企业营业收入

	收入 (亿元)	增速 (%)
总 计	16719	8.6
按产业分:		
其中: 新闻出版发行服务	579	13.9
广播电影电视服务	325	24.2
文化艺术服务	54	25.0
文化信息传输服务	1131	27.8
文化创意和设计服务	2041	12.2
文化休闲娱乐服务	223	25.0
工艺美术品的生产	3272	4.4
文化产品生产的辅助生产	1828	7.6
文化用品的生产	6422	6.3
文化专用设备的生产	844	3.1
按区域分:		
其中: 东部地区	12528	7.9
中部地区	2825	12.7
西部地区	1130	10.6
东北地区	237	- 5.0

在 2016 年一季度营业收入增速快于 10% 的产业中，当季营业收入高于全国规模以上文化及相关产业企业总营业收入 5% 的产业有几个 ()

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

【解析】

根据资料可知，2016 年一季度全国规模以上文化及相关产业企业实现营业收入 16719 亿元，则 $16719 \times 5\% = 16719 \div 20 \approx 840$ (亿元)。观察表格可知，满足增长率大于 10% 的产业中，只有文化信息传输服务 1131 亿元以及文化创意和设计服务 2041 亿元大于 840 亿元。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

此题属于知识点复合。要求出全国规模以上文化及相关产业企业总营业收入 5%，这是已知总体求局部的比重类型。再有就是找增长率大于 10% 的产业。两个知识点都较为简单，但是合到一起后，需要比较大、数个数。不熟练的考生虽然能够得分，但是耗时会多一些。

【经典真题 3】

2015 年上半年 A 区完成规模以上工业总产值 289.9 亿元，同比下降 9.4%，降幅比 1~5 月扩大 0.7 个百分点，比 1~4 月扩大 2.2 个百分点，比一季度扩大 7.5 个百分点。

A 区 2015 年上半年高耗能行业生产情况

	工业总产值 (亿元)	同比增速 (%)
高耗能行业合计	55.6	- 10.0%
化学原料和化学制品制造业	27.7	- 12.2%
非金属矿物制品业	17.5	- 15.0%

有色金属冶炼和压延加工业	7.1	15.0%
黑色金属冶炼和压延加工业	2.1	-9.3%
电力、热力生产和供应业	1.0	9.3%
石油加工、炼焦和核燃料加工业	0.2	-20.0%

在 A 区六大高耗能行业中, 2015 年上半年产值同比降幅快于全区规模以上工业总产值的行业有几个 ()

A . 2 B . 3 C . 4 D . 5

【解析】

定位文字资料可得, 2015 年上半年全区规模以上工业总产值同比下降 9.4%。定位表格, 同比降幅快于全区的高耗能行业有: 化学原料和化学制品制造业, 非金属矿物制品业, 石油加工、炼焦和核燃料加工业, 共 3 个。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

本题难度不大, 属于增长率为负情况的增速比较问题。题干已经明确说“降幅”, 而全区规模以上工业总产值增速也是负值, 那就是要找比 -9.4% 小的数据。再有一点就是注意, 不要把“高耗能行业合计”的同比增速 (-10%) 算进去, 题干要找的是行业, 合计值不能算是一个行业。

五、比较增长率大小

增长率的大小比较, 是比较常见的题型。除了考查最基本的百分数比较大小外, 就是分数比较大小。

【经典真题 1】

2008~2014 年我国文物机构工作相关情况统计

年份	从业人员人数	文物机构数	参观人数 (万人次)	未成年人参观人数 (万人次)
2008	92060	4437	35436	9075
2009	101986	4842	43248	12203
2010	102471	5207	52098	13541
2011	111338	5728	56687	14021
2012	125155	6124	57059	17326
2013	137173	7737	74706	20237
2014	148095	8418	84256	22403

2014 年, 我国文物机构相关指标同比增速最快的是 ()

A . 从业人员数 B . 参观人数
C . 文物机构数 D . 未成年人参观人数

【解析】

定位表格最后两行数据, 可得 2014 年从业人员人数同比增速为 $\frac{148095}{137173} - 1 \approx \frac{148}{137} - 1 = \frac{11}{137}$, 参观人数同比增速为 $\frac{84256}{74706} - 1 \approx \frac{84}{75} - 1 = \frac{9}{75} = \frac{3}{25} = 12\%$, 文物机构数同比增速为 $\frac{8418}{7737} - 1 \approx \frac{84}{77} - 1 = \frac{7}{77} = \frac{1}{11}$, 未成年人参观人数同比增速为 $\frac{22403}{20237} - 1 \approx \frac{22}{20} - 1 = \frac{2}{20} = 10\%$ 。显然 $12\% > 10\% > \frac{1}{11} > \frac{11}{137}$, 因此参观人数的同比增速最快, B 项当选。

【一本通点睛】

此题主要是分数的比较大小。分数的基本性质如下:

(1) 分母相同, 分子大的分数大。例: $\frac{7}{11} > \frac{5}{11}$ 。

(2) 分母小, 分子大的分数大。例: $\frac{7}{11} > \frac{5}{13}$ 。

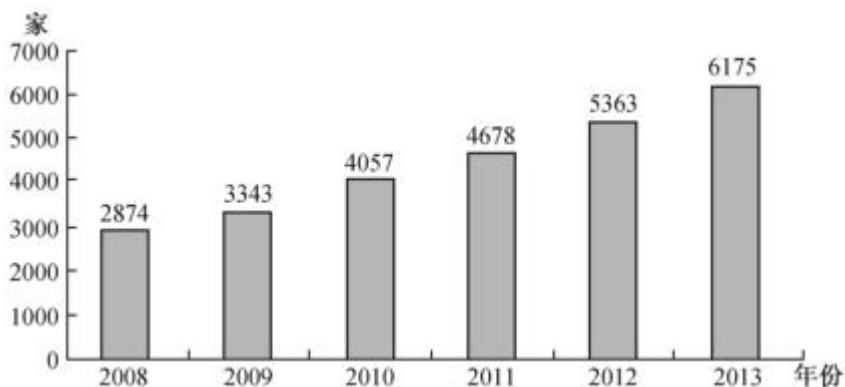
(3) 选取中间分数, 比较大小。例: $\frac{32}{162} = \frac{32 \times 5}{162} \times \frac{1}{5} = 1^- \times \frac{1}{5} < \frac{1}{5} < \frac{1}{5} \times 1^+ = \frac{1}{5} \times \frac{271 \times 5}{1289} = \frac{271}{1289}$, 所以可知 $\frac{32}{162} < \frac{271}{1289}$ 。也就是说, 这两个分数, 以 $\frac{1}{5}$ 为中间分数, 进行比较。而比较大小的时候, 是给分子乘以 5, 整个分数与 1 比较大小, 即可知道比 $\frac{1}{5}$ 大还是小。

(4) 分子、分母放大相同倍数, 数值不变。例: $\frac{2}{20} = \frac{2 \times 1.5}{20 \times 1.5} = \frac{3}{30} < \frac{3}{25}$, 所以 $\frac{2}{20} < \frac{3}{25}$ 。

此题 $\frac{1}{11}$ 、 $\frac{11}{137}$ 与 $\frac{2}{20}$ 可以一眼看出大小关系, 因为 $\frac{1}{11}$ 、 $\frac{11}{137}$ 小于 $\frac{1}{10}$ 。题干中要找增长最快的, 所以留下 $\frac{2}{20}$ 。而 $\frac{2}{20}$ 与 $\frac{3}{25}$ 的大小关系也是可以看出来。所以这题对于熟练的考生而言, 只需要简单计算, 就可以看出大小关系。

【经典真题 2】

2008~2013 年我国取得广播电视节目制作经营许可证的制作机构数量



2009~2013 年, 我国取得广播电视节目制作经营许可证的制作机构数量, 哪一年增长最快 ()

A. 2009 年 B. 2010 年 C. 2012 年 D. 2013 年

【解析】

本题要找增长最快的那一年, 即增长率最高的那一年, 结合选项可知, 只需要比较 2009 年、2010 年、2012 年、2013 年这四年的增长率即可。

$$2009 \text{ 年的增长率为 } \frac{3343-2874}{2874} = \frac{469}{2874} \times 100\%;$$

$$2010 \text{ 年的增长率为 } \frac{4057-3343}{3343} = \frac{714}{3343} \times 100\%;$$

$$2012 \text{ 年的增长率为 } \frac{5363-4678}{4678} = \frac{685}{4678} \times 100\%;$$

$$2013 \text{ 年的增长率为 } \frac{6175-5363}{5363} = \frac{812}{5363} \times 100\%。$$

观察发现, 2010 年的分子 (714) 与 2012 年的分子 (685)、2013 年的分子 (812) 差距不大, 但是 2010 年的分母 (3343) 远小于 2012 年的分母 (4678)、2013 年的分母 (5363), 所以 2010 年的分数值要大于 2012 年、2013 年的分数值。

再来比较 2010 年分数与 2009 年分数的大小, 2010 年的分子 (714) 约是 2009 年的分子 (469) 的 1.5 倍, 而 2010 年的分母 (3343) 不到 2009 年的分母 (2874) 的 1.5 倍, 所以 2010 年的分数值大于 2009 年的

分数值。

综上可知，2010 年的分数值最大，即 2010 年增长最快，B 项当选。

【经典真题 3】

2000~2015 年中国新能源汽车产业各类技术专利申请情况表

单位：件

年份	整车制造	电动机制造	储能装置制造	零部件 配件制造	供能装置制造
2000	179	41	134	31	45
2001	225	53	143	30	67
2002	215	91	199	57	88
2003	345	156	272	81	137
2004	424	195	330	134	178
2005	554	323	524	282	267
2006	833	399	541	445	368
2007	994	474	1021	585	391
2008	1317	550	1422	745	462
2009	1389	585	1769	768	410
2010	1854	821	2497	1029	653
2011	2597	1088	3437	1553	831
2012	2603	1176	3277	1564	867
2013	2487	1162	3156	1618	797
2014	2035	807	2326	1232	745
2015	769	303	848	377	315

表中新能源汽车产业零部件配件制造技术专利申请数增速最快的年份为（ ）

- A . 2005 年 B . 2002 年 C . 2014 年 D . 2010 年

【解析】

本题为增长率的比较问题，可直接比较现期量与基期量的比值大小。定位表格，各选项的比值分别为：

A 项： $\frac{282}{134} > 2$ ；B 项： $\frac{57}{30} < 2$ ；C 项： $\frac{1232}{1618} < 1$ ；D 项： $\frac{1029}{768} < 2$ 。A 项最大，意味着 A 项增速最快，因此当选。

【一本通点睛】

此题用的方法是直除法，简单、粗暴、有效！比较首位（在数量级一致的情况下）即可比出大小。这是一种很实用的分数比较大小方法。

【经典真题 4】

2016 年 1~6 月商品零售总额部分数据

指 标	6 月		1~6月	
	绝对量（亿元）	同比增长（%）	绝对量（亿元）	同比增长（%）
商品零售	23951	10.6	139455	10.2
其中：限额以上单位商品零售	12262	8.2	66857	7.6
家用电器和音像器材	841	12.3	4076	7.3
家具	248	13.4	1249	15.6

通讯器材	356	12.1	1829	14.9
石油及制品	1653	- 0.5	8815	- 1.3
汽车	3309	9.5	18270	7.7
建筑及装潢资料	296	14.2	1445	15.6

2016 年 1~6 月份, 以下选项中商品零售同比增速最快的是 ()

- A. 通讯器材 B. 石油及制品
C. 家用电器和音像器材 D. 汽车

【解析】

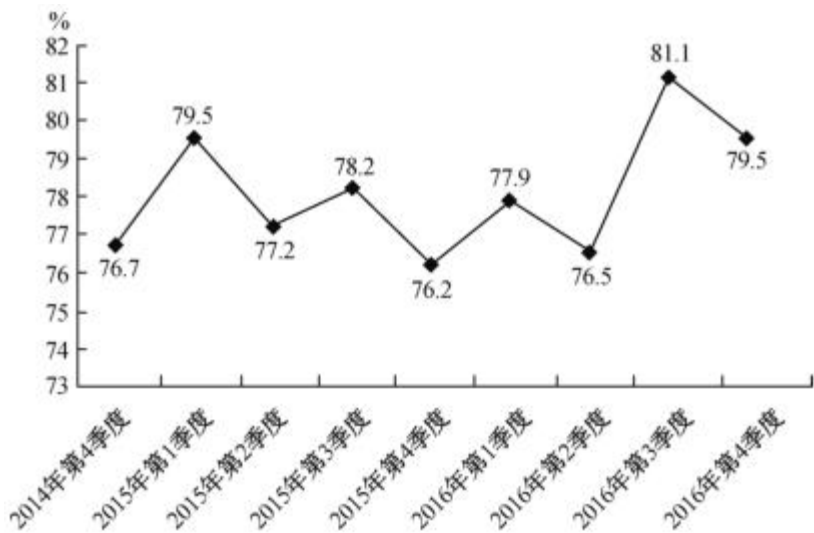
定位表格，2016 年 1~6 月份，通讯器材同比增速为 14.9%，石油及制品同比增速为 -1.3%，家用电器和音像器材同比增速为 7.3%，汽车同比增速为 7.7%，所以商品零售同比增速最快的为通讯器材，A 项当选。

【一本通点睛】

简单查找就可以得到数据，然后直接比较大小就可以得分的题目是有的，所以说资料分析属于大众得分项。面对如此简单的题目，那些看错了时间，找成6月份，而不是1~6月的考生，真应该好好反省一下啦。

【经典真题 5】

2014 年 4 季度到 2016 年 4 季度小微服务业经营平稳面状况



2016 年，小微服务业经营平稳面同比扩大最显著的是（ ）

- A. 1 季度 B. 2 季度 C. 3 季度 D. 4 季度

【解析】

定位图中数据，2016 年第 1 季度：77.9-79.5=-1.6（个）百分点；第 2 季度：76.5-77.2=-0.7（个）百分点；第 3 季度：81.1-78.2=2.9（个）百分点；第 4 季度：79.5-76.2=3.3（个）百分点。所以 2016 年第 4 季度同比扩大最显著，因此 D 项当选。

【一本通点睛】

首先区分好是同比还是环比，不要找错了比较对象。其次，此题重在理解，而非计算。扩大最显著，要求的是经营平稳面指数的增长量最大者，而不是经营平稳面指数的增长率最大者。这点需要注意。

六、求隔年增长率

题型特征：

这类题目，首先要明确求的是增长率，其次时间跨度上比较有点，中间隔了一年。比如：现期是 2017 年，不求 2017 年相对 2016 年的增长率，而求 2017 年相对 2015 年的增长率，也就是基期不是 2016 年，而

是 2015 年，隔去了 2016 年。

【示例】

2010 年国内生产总值为 397983 亿元，2011 年国内生产总值的增长率为 9.2%，2012 年增长率为 7.8%，求 2012 年国内生产总值相对 2010 年的增长率。

【分析】

年 份	2010	2011	2012
增长率	—	9.2%	7.8%
国内生产总值(亿元)	397983	$397983 \times (1+9.2\%)$	$397983 \times (1+9.2\%) \times (1+7.8\%)$

$$2012 \text{ 年相对 } 2010 \text{ 年的增长率} = \frac{2012 \text{ 年量} - 2010 \text{ 年量}}{2010 \text{ 年量}} = \frac{397983 \times (1+9.2\%) \times (1+7.8\%) - 397983}{397983} =$$

$(1+9.2\%) \times (1+7.8\%) - 1 = 9.2\% + 7.8\% + 9.2\% \times 7.8\% = 2011 \text{ 年增长率} + 2012 \text{ 年增长率} + 2011 \text{ 年增长率} \times 2012 \text{ 年增长率}$ 。

由上不难总结出隔年增长率公式： $\text{隔年增长率} = \text{两年增长率之和} + \text{两年增长率之积} = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2$ 。

【实用提示】

当两个增长率 r_1 、 r_2 都小于 10% 时候， $r_1 \times r_2$ 数值很小，不需要算出非常精确的值，有时都可以忽略，直接找比 $r_1 + r_2$ 略大或者略小（有一个为负）的值即可。比如刚刚的结果，我们只要找比 17% 稍微大一点的就可以。

当两个增长率 r_1 、 r_2 至少有一个超过 10% 的时候，需要我们利用百分数与分数的转化，把其中一个百分数转化为分数，变为求一个百分数的几分之几的运算，求得一个近似值。当然，近似的程度要以选项差距的大小来定。比如： $19.2\% + 7.8\% + 19.2\% \times 7.8\% \approx 27\% + \frac{1}{5} \times 7.8\% \approx 27\% + 1.6\% \approx 28.6\%$ 。

这样的结果是个估值，一般情况下，不需要算得很精确，只要知道是比 27% 多一些，就足以选出答案了。需要注意的一点是，近年的考试中，两个增长率并不都是正值，有一个可能是负值，这样计算的时候，需要注意是找个比两者之和稍微小一点的。正负号需要注意。

隔年增长率作为一个基础知识点，公式简单好记，单独考查的频率不高，而是经常与增长率的意义（增长率为正，产值上升；增长率为负，产值下降）、比重等知识点综合考查。

【经典真题 1】

2012 年，建材工业增加值同比增长 11.5%，增速回落 8 个百分点，占全国工业增加值的 6.6%。全年水泥产量 21.8 亿吨，同比增长 7.4%；陶瓷砖 92 亿平方米，同比增长 9.4%；天然花岗岩石材 4.1 亿平方米，同比增长 27.2%；平板玻璃 7.1 亿重量箱，同比下降 3.2%；卫生陶瓷产量 1.6 亿件，同比下降 13.1%。

与 2010 年相比，2012 年建材工业增加值约增长了（ ）

- A . 3.5% B . 19.5% C . 31.5% D . 33.2%

【解析】

根据隔年增长率计算公式可知，2012 年建材工业增加值比 2010 年增长了 $19.5\% + 11.5\% + 19.5\% \times 11.5\% > 31\% + 19.5\% \times 10\% = 32.95\%$ 。D 项符合，当选。

【一本通点睛】

增速回落 8 个百分点，可以求出 2011 年的增长率为 19.5%。这样两个元素都齐全了，直接代入公式即可。找比 $19.5\% + 11.5\% = 31\%$ 大一些的就好。但是不能选择 31.5%，因为 19.5% 和 11.5% 都是比较大的数据，所以要选 D 项。

【经典真题 2】

2014 年，金融业增加值增速较快，比第三产业增加值增速 8.1% 快 2.1 个百分点。电子商务全国网上零

售增长赢得最佳绩，比全社会消费品零售总额增速 12.0% 快 37.7 个百分点，并拉动快递业务量较上年增长 61.6% 之后再创 51.9% 的高增速。

2014 年我国的快递业务量约是 2012 年的 ()

- A . 1.8 倍 B . 2.1 倍 C . 2.5 倍 D . 3.3 倍

【解析】

2013 年快递业务量增长率为 61.6%，2014 年快递业务量增长率为 51.9%，则 2012 年到 2014 年快递业务量的增长率为 $61.6\% + 51.9\% + 61.6\% \times 51.9\% \approx 113.5\% + 60\% \times 50\% = 143.5\%$ ，故 2014 年我国的快递业务量约是 2012 年的 $1 + 143.5\% = 2.435$ (倍)。C 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

这里求出的隔年增长率是 143.5%，但是问题问的是多少倍。“增长率”是多出来的，而“是多少倍”要包含本身的，所以要加 1。这就是“是多少倍”和“多多少倍”的区别。

【经典真题 3】

2015 年我国钟表全行业生产手表 10.7 亿只，同比增长 3.9%，完成产值约 417 亿元，同比增长 4.3%，增速提高 1.9 个百分点；生产时钟（含钟心）5.2 亿只，同比下降 3.7%，完成产值 162 亿元，同比下降 4.7%，降幅扩大 1.3 个百分点；钟表零配件、定时器及其他计时仪器产值 96 亿元，同比增长 14.3%，增速基本保持上年水平。

2015 年我国钟表全行业生产时钟（含钟心）的产值与 2013 年相比约 ()

- A . 上升了 11% B . 下降了 11%
C . 上升了 8% D . 下降了 8%

【解析】

隔年增长率问题。定位资料，全行业生产时钟（含钟心）完成产值 162 亿元，同比下降 4.7%，降幅扩大 1.3 个百分点。隔年增长率公式： $r = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2$ 。2015 年增长率 $r_1 = -4.7\%$ ，2014 年增长率 $r_2 = -(4.7\% - 1.3\%) = -3.4\%$ 。 $r = -4.7\% + (-3.4\%) + (-4.7\%) \times (-3.4\%) \approx -8.1\%$ 。D 项与之最接近，当选。

【经典真题 4】

2016 年 1~4 月份，我国全社会用电量 18093 亿千瓦时，同比增长 2.9%。从不同产业看，第一产业用电量 270 亿千瓦时，同比增长 9.1%；第二产业用电量 12595 亿千瓦时，同比增长 0.2%；第三产业用电量 2516 亿千瓦时，同比增长 10.0%，增速比上年同期提高 2.1 个百分点；城乡居民生活用电量 2711 亿千瓦时，同比增长 9.5%，增速比上年同期提高 5.4 个百分点。

与 2014 年同期相比，2016 年 1~4 月第三产业用电量上升了约 ()

- A . 15% B . 19% C . 23% D . 27%

【解析】

根据资料可知，2016 年 1~4 月第三产业用电量增长率为 10%，2015 年 1~4 月第三产业用电量增长率为 $10\% - 2.1\% = 7.9\%$ 。根据隔年增长率公式得 $r = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2 = 10\% + 7.9\% + 0.79\% = 18.69\%$ 。B 项最为接近，当选。

七、求混合增长率

混合增长率是指有两个（或两个以上）的量，合到一起后的整体增长率变化情况。最常见的是某年某市进口额为 A，增长率为 a；出口额为 B，增长率为 b，求进出口的增长率或者贸易顺差的增长率。而两个量的混合方式也比较简单：加、减、乘、除四种运算。其中减法和除法在最近几年中考查的频率较高。下面我们来逐一介绍四种运算的混合增长率。

（一）加法的混合增长率

进口额为 A，增长率为 a；出口额为 B，增长率为 b。那么求进出口额的增长率，就是进口和出口合到

一起的增长率。首先不要认为进出口的增长率就是简单的 $a+b$ 。如果这么想的话,那么你真是把命题人想得太简单了。那么应该如何计算呢?还是遵循增长率的基本公式:增长率 = $\frac{\text{长量}}{\text{基期量}} \times 100\%$ 。首先求出进出口额的增长量(进口额增量+出口额增量),再求出基期的进出口额(基期进口额+基期出口额),最后列式

$$\text{为 } \frac{\frac{A}{1+a} \times a + \frac{B}{1+b} \times b}{\frac{A}{1+a} + \frac{B}{1+b}} \times 100\%。$$

对这样一个大长式子,硬算肯定是行不通的。我们不妨换个角度来看问题。数学中的浓度问题:有质量为 M 的溶液,浓度为 a ;有质量为 N 的溶液,浓度为 b 。将两个溶液混合到一起,此时溶液的浓度为多少呢?大家不用想也知道,肯定是介于 a 和 b 之间。那么,当我们令 $\frac{A}{1+a} = M$, $\frac{B}{1+b} = N$ 时,

$$\frac{\frac{A}{1+a} \times a + \frac{B}{1+b} \times b}{\frac{A}{1+a} + \frac{B}{1+b}} = \frac{M \times a + N \times b}{M + N} \times 100\%。$$

这个式子的计算结果,一定介于 a 和 b 之间。再稍微分析一下,我们可以知道:如果 $M=N$,那么最后的计算结果应该是 $\frac{a+b}{2}$;当 M 大于 N 的时候,结果应该介于 a 和 $\frac{a+b}{2}$ 之间;当 M 小于 N 的时候,结果应该介于 b 和 $\frac{a+b}{2}$ 之间。简单地说,就是最终结果向着基数较大一方的增长率靠近。

结论就是:加法的混合增长率一定介于两个增长率之间,且更接近于基数较大一项的增长率。简记为:混合之后增长率居不正中,偏向基数大。

【经典真题 1】

2013 年 3 月末,主要金融机构及小型农村金融机构、外资银行人民币房地产贷款余额 12.98 万亿元,同比增长 16.4%。地产开发贷款余额 1.04 万亿元,同比增长 21.4%。房产开发贷款余额 3.2 万亿元,同比增长 12.3%。个人购房贷款余额 8.57 万亿元,同比增长 17.4%。保障性住房开发贷款余额 6140 亿元,同比增长 42.4%。

2013 年 3 月末,房地产开发贷款余额同比增速约为 ()

- A . 12.3% B . 14.4% C . 19.3% D . 21.4%

【解析】

房地产开发贷款余额=地产开发贷款余额+房产开发贷款余额,则房地产同比增速为地产与房产的混合增长率。根据加法的混合增长率特点,所求混合增长率一定介于 12.3%与 21.4%之间,排除 A、D 两项。算算中间值, $(12.3\%+21.4\%) \div 2 = 16.85\%$ 。不用算基期的大小,从现期就可以看出来,房产开发贷款余额较大,所以直接可以判定正确答案应该介于 12.3%与 16.85%之间,自然是选择 B 项。

【经典真题 2】

2009 年,某省小麦出口额为 2389.9 万元,同比增长为 22.5%;水果出口额为 3869.75 万元,同比增长为 34.29%。

2009 年,某省小麦和水果出口总额同比增长 ()

- A . 23.6% B . 26.8% C . 29.5% D . 34.2%

【解析】

混合增长率一定介于 22.5%与 34.29%之间,因此 A、B、C、D 四项均符合。 $(22.5\%+34.29\%) \div 2 = 28.395\%$ 。比较可知水果基数较大,所以混合增长率要比 28.395%大一些,应该在 C、D 两项中选择,但是 D 项太靠近 34.29%,所以排除。因此 C 项当选。

【一本通点睛】

理解为先，在此题中，C、D 两项都比 28.395%大，但是由于现期差距不大，所以不能选择 D 项，只能选择 C 项。什么时候选择 D 项呢？当小麦的出口额为 389.9 万元，水果的出口额为 3869.75 万元，两者差距较大的时候，才能选择 D 项。

【经典真题 3】

2015 年全国及部分省（市）一般公共预算收入与 GDP 相关关系

地区	一般公共预算收入				GDP	
	数值 (亿元)	同比增长 (%)	税收收入		数值 (亿元)	同比增长 (%)
			数值 (亿元)	同比增长 (%)		
全国	152217	8.4	124892	4.8	676708	6.9
上海	5519.5	20.4	4858.2	15.1	24965	6.9
江苏	8028.6	11	6610.1	10.1	70116.4	8.5
浙江	4809.5	16.7	4167.7	8.1	42886	8
安徽	2454.2	10.6	1799.8	6.3	22005.6	8.7
福建	2544.1	7.7	1938.6	2.4	25979.8	9
江西	2165.5	15.1	1516.9	9.8	16723.8	9.1
山东	5529.3	10	4203.1	6	63002.3	8

2015 年江苏、浙江、江西三省的税收收入平均增速是（ ）

- A . 8.0% B . 8.5% C . 9.4% D . 10.2%

【解析】

由题干“江苏、浙江、江西三省的税收收入平均增速”，可判定此题为混合增长率问题。根据加法的混合增长率原理：混合之后增长率居中不正中，偏向基数大。A、D 两项超过三者的范围，排除。江苏（10.1%，基期值约为 6000）和江西（9.8%，基期值约为 1400）增长率接近，看作一个整体，基期量约为 7400，增长率在 9.8%到 10.1%之间，混合后约为 10%。再与浙江（8.1%，基期值约为 3900）混合，偏向基数大的江苏和江西整体，所以选择与江苏、江西整体更接近的 C 项（9.4%）。

【一本通点睛】

这种考法就有点难度了，考查的是三项的混合增长率，需要先求出其中两个的混合增长率，再求与第三个的混合增长率。本题也可以先选择江苏和浙江（10.1%+8.1%）÷2=9.1%，那么结果应该比 9.1%稍微大一点，再与江西的增长率 9.8%结合，那么最终结果只能介于 9.1%和 9.8%之间，所以只能选择 C 项。

（二）减法的混合增长率

有加就有减，可以求 A+B 的混合增长率，就可以求 A - B 的混合增长率。它是加法的逆运算。比如：求 A - B=C 的增长率，可以转化为 A=B+C，把 C 的答案代回来，验证是否满足 B+C=A。举例来说，已知 A 的增长率为 10%，B 的增长率为 7%，求 C=A - B 的增长率。等价于 C+B=A，混合后的增长率是 10%，B 的增长率是 7%，从而可以断言，C 的增长率一定大于 10%。

总结为：

若被减数的增长率大于减数的增长率，则混合增长率比被减数的增长率大（简记为：被减数大则大）；
若被减数的增长率小于减数的增长率，则混合增长率比被减数的增长率小（简记为：被减数小则小）。

【经典真题 1】

2008 年，某省农产品出口额为 5.02 亿美元，增长 22.1%；进口额为 2.13 亿美元，增长 33.2%。

2008 年, 该省农产品对外贸易顺差比上年增长了 ()

- A . 5% B . 15% C . 25% D . 35%

【解析】

利用上述法则可以得到所求增长率小于 22.1%, 排除 C、D 两项。2008 年该省农产品对外贸易顺差为 $5.02 - 2.13 = 2.89$ (亿美元), 2007 年该省农产品对外贸易顺差为

$$\frac{5.02}{1+22.1\%} - \frac{2.13}{1+33.2\%} \approx \frac{5}{1+\frac{2}{9}} - \frac{2.13}{1+\frac{1}{3}} = 5 \times \frac{9}{11} - 2.13 \times \frac{3}{4} \approx 4.1 - 1.6 = 2.5, \text{ 则所求为 } \frac{2.89-2.5}{2.5} \approx \frac{0.4}{2.5} = 16\%, \text{ B}$$

项最为接近, 当选。

【经典真题 2】

2015 年上半年全国水产品产量 2700.09 万吨, 同比增长 3.20%, 其中养殖水产品产量 2114.38 万吨, 同比增长 4.13%。

2015 年上半年, 非养殖水产品产量与上年同期相比的变化最接近以下哪个数字 ()

- A . -20% B . 0% C . 5% D . 10%

【解析】

2015 年上半年全国水产品产量 2700.09 万吨, 同比增长 3.20%, 其中养殖水产品产量 2114.38 万吨, 同比增长 4.13%, 所以非养殖水产品: 养殖水产品 = $(2700.09 - 2114.38) : 2114.38 \approx 1 : 3.5$ 。设非养殖水产品增长率为 $a\%$, 则根据十字交叉法可得 $\frac{4.13\% - 3.20\%}{3.20\% - a\%} = \frac{1}{3.5}$, 化简为 $(3.2 - a) = (4.13 - 3.2) \times 3.5, a \approx 0$ 。

因此 B 项当选。

【一本通点睛】

首先, 根据减法的混合增长率结论可知, 这个答案应该比 3.20% 小, 那么就只剩 A、B 两个选项了。A 项差距太大了, 于是选择 B 项。所以如果理解了“减法是加法的逆运算”这一点, 那么这道题就基本上不用算了。

【经典真题 3】

2013 年某市港口货运及国际机场客运吞吐量完成状况

	2013 年全 年完成量	同比增速 (%)	2013 年 12 月完成量	同比增速 (%)
港口货物吞吐量 (万吨)	50062.90	5.0	3897.06	-1.4
其中: 口岸外贸货物 (万吨)	26744.12	9.9	2266.52	5.4
其中: 外贸出口货物 (万吨)	7997.42	12.1	686.24	15.0
外贸进口货物 (万吨)	18746.7	9.1	1580.28	1.7
港口集装箱吞吐量 (万标准箱)	1301.02	5.7	104.27	3.4
其中: 口岸外贸集装箱 (万标准箱)	727.11	6.3	67.89	19.7
国际机场旅客吞吐量 (万人次)	1003.58	23.3	105.1	65.4
其中: 进出境旅客 (万人次)	100.88	22.5	7.54	7.9
国际机场货邮 (万吨)	21.44	10.4	1.91	13.0
其中: 进出境货邮 (万吨)	12.56	8.9	1.09	19.1

2013 年 12 月, 该市哪项吞吐量指标增长率高于 1~11 月增长率 ()

- A . 港口货物吞吐量 B . 港口集装箱吞吐量
C . 国际机场旅客吞吐量 D . 进出境旅客吞吐量

【解析】

2013 年全年的港口货物吞吐量的增速为 5.0%，12 月的增速为 -1.4%。根据减法的混合增长率的结论，可以定性，1~11 月的增长率一定高于 5.0%，那么不满足题意。所以此题不需要硬性计算，只要比较 12 月的增长率和全年的增长率即可。只有国际机场旅客吞吐量，全年增速为 23.3%，12 月份增速为 65.4%，12 月份增速大于全年，一定也大于 1~11 月份，因此 C 项当选。

【一本通点睛】

考查的角度很好，考查对减法的混合增长率的原理。不考硬性计算，而减法的关系也蕴藏在问题和资料中。给出 12 月和全年（1~12 月）的增长率，问 1~11 月的增长率。1~11 月吞吐量+12 月吞吐量=全年吞吐量。全年增长率一定介于 1~11 月和 12 月的增长率之间。要求 12 月高于 1~11 月份，只要 12 月高于全年，那么 1~11 月一定低于全年。所以问题问的就是 12 月份的增长率高于全年的是哪个。只需观察就可以得出结果。公务员考试，理解为先！

（三）乘法的混合增长率

假定两个变量甲和乙，其现期量分别为 A 和 B，增长率分别为 a 和 b，那么 A 与 B 乘积的混合增长率为：

$$\frac{\frac{A \times B}{\frac{A}{1+a} \times \frac{B}{1+b}}} - 1 = (1+a)(1+b) - 1 = a + b + a \times b$$

【实用提示】

当 a、b 都小于 10% 的时候，a×b 数值很小，不需要算出非常精确的值，有时都可以忽略，直接找比 a+b 略大或者略小（有一个为负）的值即可。

当 a、b 至少有一个超过 10% 的时候，需要我们利用百分数与分数的转化，把其中一个百分数转化为分数，变为求一个百分数的几分之几的运算，求得一个近似值。当然，近似的程度要以选项差距大小来定。

【经典真题】

2008 年，我国粮食种植面积达到 10670 万公顷，增长 1.00%；粮食单产为 4.95 吨/公顷，增长 4.21%。我国 2008 年粮食总量增长率为（ ）

- A . 5.17% B . 5.21% C . 5.25% D . 5.31%

【解析】

粮食总量 = 粮食单产 × 粮食种植面积，根据乘法的混合增长率公式可得 $a+b+a \times b = 1.00\% + 4.21\% + 1.00\% \times 4.21\% \approx 5.21\% + 0.04\% = 5.25\%$ ，C 项当选。

【一本通点睛】

这种类型的题目考查得较少。大家需要理解数据中的关系，确定为乘积关系后，就可以直接代入公式。这个公式与隔年增长率公式相同。

（四）除法的混合增长率

假定两个变量甲和乙，其现期量分别为 A 和 B，增长率分别为 a 和 b，那么其比值的增率为：

$$\frac{\frac{A}{B} \div \frac{A \div (1+a)}{B \div (1+b)}} - 1 = \frac{1+a}{1+b} - 1 = \frac{a-b}{1+b}$$

【实用提示】

上式中，分母一般近似为 1，所以在计算的时候只要算出“被除数的增长率 - 除数的增长率”，再找一个稍微小一点或者大一点（b 为负值）的值即可。

【经典真题 1】

全国 2007 年认定登记的技术合同共计 220868 项，同比增长 7%；总成交金额 2226 亿元，同比增长 22.44%；平均每项技术合同成交金额突破百万元大关，达到 100.78 万元。

2007 年平均每项技术合同成交金额同比增长率为（ ）

A . 8.15% B . 14.43% C . 25.05% D . 35.25%

【解析】

2007 年认定登记的技术合同数同比增长 7%，成交金额同比增长 22.44%，则所求为 $\frac{22.44\%-7\%}{1+7\%} = \frac{15.44}{107}$ ，直除首位为 1。B 项当选。

【一本通点睛】

在列出算式后，只要找比 15.44% 稍微小一点的就是答案了。

【经典真题 2】

2014 年，新登记注册外商投资企业 3.84 万户，同比增长 5.76%。投资总额 2763.31 亿美元，同比增长 15.0%；注册资本 1796.39 亿美元，同比增长 23.87%。

2014 年新登记注册外商投资企业户均注册资本约比上年同期增长（ ）

A . 17% B . 12% C . 8% D . 4%

【解析】

2014 年新登记注册外商投资企业户数同比增长 5.76%，注册资本同比增长 23.87%，则所求为

$\frac{23.87\%-5.76\%}{1+5.76\%} = \frac{18.11}{105.76}$ ，估算结果应该略小于 18%，A 项最符合，当选。

【一本通点睛】

这种类型的题目主要注意“户均”二字，“户均”就会涉及除法运算，而且题目问的是增长率，就很有可能考查除法的混合增长率。

八、求年均增长率

这种类型的考题，时间跨度比较大（大于 2 年），然后求这几年的平均增长率。

年均增长率近似公式： $x = \left(\sqrt[n]{\frac{B}{A}} - 1 \right) \times 100\% \approx \frac{\frac{B}{A} - 1}{n} \times 100\%$ ，其中 A 是初期量，B 是末期量，n 是年份差。

注意：利用上述公式算出的年均增长率略大于实际值，且当 $|x| > 10\%$ 时，利用上述公式计算存在一定的误差。

【示例】

已知 2008~2012 年，我国国内生产总值分别为 314045 亿元、340903 亿元、401513 亿元、473104 亿元、519322 亿元。

问：2009~2012 年，我国国内生产总值的年均增长率是多少？

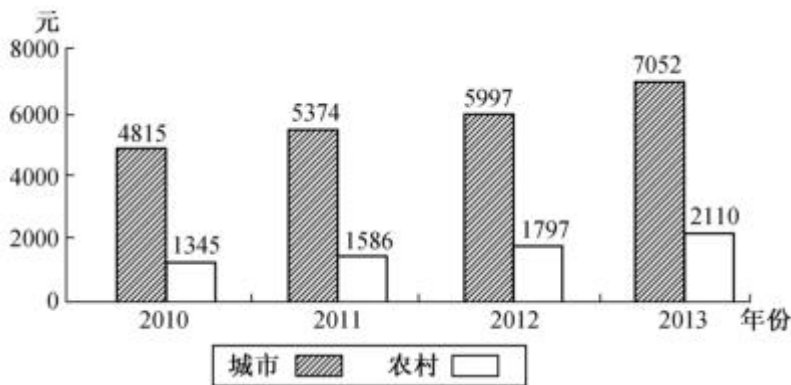
【分析】

要求 2009~2012 年年均增长率，资料中有 2008 年的数值，也就是可以求得 2009 年的增长率。那么题干中问的 2009~2012 年的增长率，就要以 2008 年为初期，这样包含了 2009 年的增长率。如果此题问的是 2008~2012 年的年均增长率，由于资料中没有给出 2007 年的数据，也就无法求出 2008 年的增长率，那么仍然以 2008 年为初期。也就是说，对于此题来说，求 2009~2012 年的年均增长率与求 2008~2012 年的年均增长率实质上是一回事。

关于哪一年作为初期的问题，可以简化理解为：资料中给出或者能求出前一年数据的，就将前一年作为初期，否则，就将题干给定的起始年份作为初期。

【经典真题 1】

2010~2013 年居民人均可支配收入情况



2010~2013 年, 城市居民人均可支配收入年平均增速为 ()

- A . 13.6% B . 16.2% C . 31.2% D . 46.5%

【解析】

从图中可知, 2013 年城市居民人均可支配收入为 7052 元, 2010 年为 4815 元, 则年均增长率为

$$\sqrt[3]{\frac{7052}{4815}} - 1 \approx \frac{7052 - 4815}{3 \times 4815} = \frac{2237}{14445} \approx \frac{746}{4815} < \frac{746}{4800} \times 100\% < 16\%, \text{ A 项符合, 当选。}$$

【一本通点睛】

计算的时候, 不用死记公式。这个式子也可以这样来计算和理解。用现期量 (2013 年的城市人均可支配收入) 减去基期量 (2010 年的城市人均可支配收入), 得到增长量为 $7052 - 4815 = 2237$ (元)。这是几年增长的呢? 很简单, 是 $2013 - 2010 = 3$ (年) 期间增长的。那么平均每年增长量是多少呢? $2237 \div 3 \approx 746$

(元)。那么年均增长率就可以得到了。 $\frac{746}{4815} \times 100\% \approx 15.5\% < 16\%$, 选择 A 项。这个就是年均增长率的近似计算。

【经典真题 2】

2009 年北京市万元 GDP 能耗 0.606 吨标准煤, 同比下降 5.76%。

如果保持与 2009 年相同的降幅 (增长率), 那么北京市在哪年的万元 GDP 能耗将降低到 0.55 吨标准煤以下 ()

- A . 2011 年 B . 2012 年 C . 2013 年 D . 2014 年

【解析】

逐年大致计算即可, 2009 年能耗为 0.606 吨标准煤, 2010 年能耗约为 $0.606 - 0.6 \times 5.8\% \approx 0.606 - 0.035 \approx 0.57$ (吨标准煤), 很明显再降 $0.57 \times 5.76\% \approx 0.03$ (吨标准煤) 就会低于 0.55 吨标准煤, 即 2011 年能耗降到 0.55 吨标准煤以下。

【一本通点睛】

可以考增长, 也就可以考减少, 虽说道理是一样的, 但是计算的时候, 正、负号需要注意。

【经典真题 3】

2009 年某省各类产品产量情况

	产量 (万吨)	同比增长率 (%)
粮食	1314.50	5.7
糖蔗	1116.11	3.4
油料	84.64	3.8
蔬菜	2567.17	5.6
水果	1061.89	8.0

若保持 2009 年的增长速度（增长率），则哪一年水果的年产量开始超过糖蔗（ ）

A . 2011 年 B . 2010 年 C . 2012 年 D . 2013 年

【解析】

逐年大致计算即可，2009 年水果比糖蔗少约 54 万吨，水果第一年增长 $1062 \times 8\% \approx 85$ （万吨），糖蔗第一年增长 $1116 \times 3.4\% \approx 38$ （万吨），故 2010 年水果还比糖蔗少约 $54 - (85 - 38) = 7$ （万吨），故 2011 年肯定可以超过。

【一本通点睛】

保持增量不变，直接加 n 倍的增长量；保持增长率不变，一般年份不会太多（2 年或 3 年），逐年大致计算即可，最好不要直接来个 n 次方。

由于“保持增长率不变”答案一般是 2 年或 3 年，没有出现 1 年后就超过的情况，因此，以后可以直接利用隔年增长率求解。本题中 A 保持增长率 8% 不变，直接计算隔年增长率，大约为 17%，即 $\frac{1}{6}$ ，然

后计算 $A \times \left(1 + \frac{1}{6}\right)$ 得到末期量。如果 2 年正好超了，那么就选 2 年；如果 2 年没超，但是已经差不多了，

那么就选 3 年完事。

【经典真题 4】

2005 年我国 GDP 为 184937 亿元人民币，主要能源生产总量为 228.9 百万吨标准煤，主要能源为原煤、原油、天然气和水风核电，分别生产 177.2 百万吨标准煤、25.9 百万吨标准煤、6.6 百万吨标准煤和 19.2 百万吨标准煤。“十一五”“十二五”时期我国主要能源生产情况见下表：

2006~2015 年我国主要能源生产情况

单位：百万吨标准煤

年份	原煤	原油	天然气	水风核电
2006	189.7	26.4	7.8	20.8
2007	205.5	26.7	9.2	22.7
2008	213.1	27.2	10.8	26.4
2009	219.7	26.9	11.4	28.0
2010	237.8	29.0	12.8	32.5
2011	264.7	28.9	13.9	32.7
2012	267.5	29.8	14.4	39.3
2013	270.5	30.1	15.8	42.3
2014	266.3	30.4	17.0	48.1
2015	261.0	30.8	17.7	52.5

自 2016 年起，若我国水风核电年产量均按 2006~2015 年平均增速增长，则 2025 年我国水风核电产量将为（ ）

A . 84.2 百万吨标准煤 B . 85.8 百万吨标准煤
C . 132.5 百万吨标准煤 D . 143.6 百万吨标准煤

【解析】

根据题干“按 2006~2015 年平均增速增长”，可判定此题为年均增长率问题。定位文字资料和表格可得，2005 年、2015 年水风核电生产量分别为 19.2 百万吨标准煤、52.5 百万吨标准煤，自 2016 年起，按 2006~2015 年平均增速增长，2016~2025 年与 2006~2015 年间隔年数相同，则 2016~2025 年与 2006~2015 年增长率相同，2025 年水风核电产量为 $52.5 \times \frac{52.5}{19.2} \approx 144$ （百万吨标准煤），D 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

此题有两个关键点需要我们去把握：（1）基期是什么时候？（2）时间跨度相同，是真地考年均增长率吗？首先来看第一个问题：基期是什么时候，我们前面说过“资料中给出或者能求出前一年数据的，就将前一年作为基期，否则，就将题干给定的起始年份作为基期”，此题说的是“按 2006~2015 年平均增速增长”，那么 2006 年的增长率是否要计算，就要看是否有 2005 年的数据，如果有，那么将 2005 年作为基期，如果没有，那么只能将 2006 年作为基期。单看表格，没有 2005 年的数据，起始就是 2006 年的数据。但是文字部分明确给出了 2005 年的数据。所以此题的基期不是 2006 年，而是 2005 年。那么此题的问法等价于“按 2005~2015 年均增速，2025 年我……”，这时我们会发现时间跨度是一样的。2005~2015 年是 10 年，2015~2025 年也是 10 年。那么此题就不需要再计算年均增长率了。直接就可以认为，保持 10 年的增速，2025 年的产量达到多少。所以 $\frac{52.5}{19.2}-1$ 就是增速。那么求 2025 年的数据，就是

$$52.5 \times \left(1 + \frac{52.5}{19.2} - 1\right) = 52.5 \times \frac{52.5}{19.2} \approx 144 \text{ (百万吨标准煤)}。$$

此题考查时间的起止，考查大家是否理解年平均增长率。如果对这两个知识点都熟练的话，那么求解起来是很快的。

【经典真题 5】

截至 2015 年末，全国水果种植总面积 1536.71 万公顷，较“十二五”（即 2011~2015 年）期初增加 143.38 万公顷，增长了约 10%。其中，园林水果种植面积 1281.67 万公顷，比“十二五”期初增加 127.28 万公顷，增长 11.03%，年均增长 1.62%。

“十二五”期间全国水果种植面积的年均增长率约为（ ）

- A . 2.0% B . 1.9% C . 1.8% D . 1.7%

【解析】

由题干“‘十二五’期间……年均增长率约为”，可判断该题是年均增长率问题。定位资料可得，截至 2015 年末，全国水果种植总面积 1536.71 万公顷，较“十二五”期初增加 143.38 万公顷，增长了约 10%。代入 A 项， $(1+2\%)^5 \approx 1.104$ ，满足增长 10% 的条件，因此 A 项当选。

【一本通点睛】

这样的题目很少见，从选项就可以看出，此题没有估算的可能。从资料中也找不到其他的计算方式，只留给考生精算的唯一途径。精确地开 5 次方不可能做到，那么只有代入法了，代入尝试，计算量也是不小的。综上所述，这样的题目应该属于放弃类型。

第三节 基期量问题



题型精讲

一、题型特征

计算基期量的题目，题干中涉及的时间一定为资料中已知时间的基期。譬如：资料中给的是 2017 年的量，问题中要求的是 2016 年的量，或者资料给的是 2008 年的量，问题中要求的是 1978 年的量。计算基期量的题目，资料中通常已知现期量和对应的增长率。

二、基本公式

$$\text{基期量} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}。$$

由于算式为 $\frac{A}{B}$ 型，故首选的速算方法为直除法。

当增长率为负数且绝对值小于 5% 时，也可以利用化除为乘公式求解：

$\frac{A}{1-x} = \frac{A(1+x)}{(1-x)(1+x)} = \frac{A(1+x)}{1-x^2} \approx A(1+x)$ 。因为 $1-x$ 一般是零点九几或者零点八几, 这样直除的时候, 商不

好估计, 此时除转乘的方法较为实用。而当算 $\frac{A}{1+x}$ 时, 由于 $1+x$ 是一点几, 这个时候直除一般最为简洁明了。

可以看出来, 利用化除为乘公式计算是有误差的, 一般当 $|x| < 5\%$ 的时候, 误差可以忽略不计, 当 $|x| > 10\%$ 的时候, 误差较大, 需要谨慎使用。

备注: $\frac{A}{1-x} \approx A(1+x) = A + A \times x$, 在实际计算的时候, 可能有考生会认为“ $A \times x$ ”比较复杂。其实并不困难, 只要将百分号去掉, A 的小数点向左移动两位, 四舍五入取整计算即可。举例来说:

$\frac{8972.42}{1-1.8\%} \approx 8972.42 + 8972.42 \times 1.8\% = 8972.42 + 89.7242 \times 1.8 \approx 8972.42 + 90 \times 2 = 9152.42$ 。我们不妨算一下

真实值对比一下。 $\frac{8972.42}{1-1.8\%} \approx 9136.88$, 绝对误差为 15.54, 相对误差约为 0.17%, 可以接受。再有, 遇到特

殊的百分数, 可以直接转化为分数, 比如 3.3% 可以直接写成 $\frac{1}{30}$, 那么这时候计算也就简化了很多。

三、求基期量

已知现期量和增长率, 求基期量。

【经典真题 1】

2016 年 6 月份, 我国社会消费品零售总额 26857 亿元, 同比增长 10.6%, 环比增长 0.92%。其中, 限额以上单位消费品零售额 13006 亿元, 同比增长 8.1%。

2016 年 5 月份, 全国社会消费品零售总额约为 ()

A . 24594 亿元 B . 24283 亿元 C . 26612 亿元 D . 27104 亿元

【解析】

2016 年 6 月份, 我国社会消费品零售总额 26857 亿元, 环比增长 0.92%,

基期量 = $\frac{\text{现期量}}{1+\text{增长率}} = \frac{26857}{1+0.92\%} < 26857$ (单位: 亿元)。因为环比增长率很小, 所以计算结果只比 26857

小一点点, C 项符合, 当选。

【一本通点睛】

比 26857 小一点, 这个大家都能够看懂, 也觉得合情合理。但是少一点, 是少几十? 几百? 还是几千呢? 这点我们需要弄清楚。根据化除为乘公式, 少的这一点等于 $26857 \times 0.92\% \approx 26857 \times 1\% \approx 268$ (亿元), 所以这一点是 200 多亿元。弄清楚了才能保证我们以后不会出现估值偏大或偏小的问题。

【经典真题 2】

2016 年 3 月全国钢材出口量 998 万吨, 环比增长 23.06%, 同比增长 29.46%; 1~3 月累计出口钢材 2783 万吨, 累计同比增长 7.9%。3 月份进口钢材 127 万吨, 环比增长 36.56%, 同比增长 45.08%; 1~3 月累计进口钢材 313 万吨, 累计同比下降 3.3%。

2015 年 3 月份进口钢材约为多少万吨 ()

A . 61.3 B . 73.5 C . 87.5 D . 101.3

【解析】

2016 年 3 月份进口钢材 127 万吨, 同比增长 45.08%, 则 2015 年 3 月份进口钢材为 $\frac{127}{1+45.08\%} \approx \frac{127}{1.45}$ (万吨), 直除首位商 8, 因此 C 项当选。

【一本通点睛】

此题主要考查细心程度, 是 3 月, 不是 1~3 月; 是进口, 不是出口; 是同比, 不是环比。

【经典真题 3】

某市 2010 年全年实现农业增加值 124.3 亿元, 比上年下降 1.6%。粮食播种面积 22.3 万公顷, 比上年减少 0.3 万公顷; 粮食产量 115.7 万吨, 比上年下降 7.3%。

该市 2009 年全年实现农业增加值约多少亿元 ()

A . 124 B . 126 C . 129 D . 132

【解析】

根据资料中数据, 2009 年全年实现农业增加值约为

$$\frac{124.3}{1-1.6\%} \approx 124.3 + 124.3 \times 1.6\% = 124.3 + 1.243 \times 1.6 \approx 124.3 + 2 = 126.3 \text{ (亿元)}。B \text{ 项与之最接近, 当选。}$$

【一本通点睛】

由于本题中的增长率是负数且数值较小, 因此可以利用化除为乘公式求解。

【经典真题 4】

2015 年上半年 A 区完成规模以上工业总产值 289.9 亿元, 同比下降 9.4%, 降幅比 1~5 月扩大 0.7 个百分点, 比 1~4 月扩大 2.2 个百分点, 比一季度扩大 7.5 个百分点。

2014 年上半年 A 区规模以上工业总产值约为多少亿元 ()

A . 387 B . 320 C . 265 D . 214

【解析】

定位资料可得, 2015 年上半年 A 区完成规模以上工业总产值 289.9 亿元, 同比下降 9.4%, 则

$$\text{基期量} = \frac{289.9}{1-9.4\%} \approx \frac{290}{0.9} \approx 322 \text{ (亿元)}。B \text{ 项与之最接近, 当选。}$$

【一本通点睛】

此题也可以利用化除为乘公式求解,

$$\frac{289.9}{1-9.4\%} \approx 289.9 + 289.9 \times 9.4\% = 289.9 + 2.899 \times 9.4 \approx 290 + 3 \times 9 = 317 \text{ (亿元)}, \text{也可以很快算出答案。可}$$

见虽然 9.4% 大于 5% (使用化除为乘公式一般要求增长率绝对值小于 5%), 但是并不是不能使用, 主要还是看选项的差距大小, 如果选项之间差距大, 那么仍然可以使用。但是当增长率大于 10% 的时候, 使用化除为乘公式更加依赖选项的差距大小, 需要谨慎使用。

四、求隔年基期量

资料中给出的时间与问题中的时间之间存在隔年, 如已知 2017 年的产量, 求 2015 年的产量。

【经典真题 1】

截至 2014 年 12 月底, 全国实有各类市场主体 6932.22 万户, 比上年增长 14.35%, 增速较上年同期增加 4.02 个百分点; 注册资本 (金) 129.23 万亿元, 比上年末增长 27.70%。其中, 企业 1819.28 万户, 个体工商户 4984.06 万户, 农民专业合作社 128.88 万户。

截至 2012 年 12 月底, 全国实有各类市场主体户数最接近以下哪个数字 ()

A . 6100 万 B . 5500 万 C . 5100 万 D . 4500 万

【解析】

解法一: 先求 2013 年, 再求 2012 年。计算过程略。

解法二: 由“截止 2014 年 12 月底, 全国实有各类市场主体 6932.22 万户, 比上年增长 14.35%, 增速较上年同期增加 4.02 个百分点”可得, 2013 年同期增速为 $14.35\% - 4.02\% = 10.33\%$ 。根据隔年增长率计算公式, 2014 年相对 2012 年的增长率为 $14.35\% + 10.33\% + 14.35\% \times 10.33\% \approx 24.68\% + 1.435\% = 26.115\%$ 。则 2012

$$\text{年 12 月底, 全国实有各类市场主体户数为 } \frac{6932.22}{1+26.115\%} \approx \frac{6900}{1+\frac{1}{4}} \approx 6900 \times 0.8 = 5520 \text{ (万)}。B \text{ 项与之最接近,}$$

当选。

【一本通点睛】

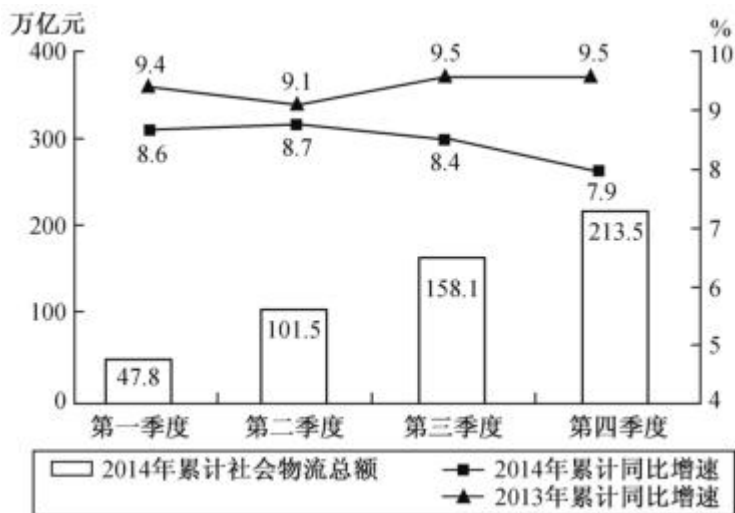
此题在计算 $14.35\% \times 10.33\%$ 时, 有小技巧, 就是将其中一个百分数化为分数, 比如将 10.33% 化为 $\frac{1}{10}$,

那么就变为 $14.35\% \times \frac{1}{10} = 1.435\%$ 。这样计算就快捷了很多。

相比之下, 解法二要方便快捷一些, 建议大家使用解法二求解。其实求隔年基期量与求基期量实质上是一回事, 不同点就是将求基期量中的增长率换成了隔年增长率。

【经典真题 2】

2014 年全国累计社会物流总额构成情况



2012 年上半年全国社会物流总额约为多少万亿元 ()

- A . 75 B . 86 C . 93 D . 102

【解析】

由图中可以看出, 2014 年上半年社会物流总额为 101.5 万亿元, 同比增长率为 8.7%, 2013 年上半年同比增长率为 9.1%。根据隔年增长率公式可得 2014 年上半年相对 2012 年上半年的增长率为

$r = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2 = 8.7\% + 9.1\% + 8.7\% \times 9.1\% \approx 18.6\%$, 则 2012 年上半年全国社会物流总额为

$\frac{101.5}{1 + 18.6\%} \approx \frac{100}{1.2} = 8 * (\text{万亿元})$ 。B 项当选。

【一本通点睛】

此题看着简单, 但是仍然有不少考生都算错了, 因为没有注意到“累计”二字, 这就是对大家细心程度的考查。通过解答此题, 应该可以让“累计”一词, 刻在大家的脑海中了。

五、比较基期量大小

比较四个选项基期量的大小, 考查频率不高, 有时候是知识点的综合应用。

基期量大小比较由于也是 $\frac{A}{B}$ 的形式, 故可以直接利用分数大小比较的方法进行处理, 但是由于各个量的增长率一般相差不大, 故被比较分数的分母 ($1 + \text{增长率}$, 也就是 B) 数值一般相差不多, 可以直接比较分子 (现期量, 也就是 A) 的大小关系, 若现期量有明显差距, 则可直接选出答案。

【经典真题 1】

某市 2015 年全年粮食总产量 4.16 万吨, 同比下降 2.3%; 甘蔗产量 0.57 万吨, 下降 23.6%; 油料产量 0.12 万吨, 增长 32.4%; 蔬菜产量 15.79 万吨, 下降 3.4%; 水果产量 7.84 万吨, 增长 7.4%。

2014 年该市蔬菜产量比水果产量约高多少万吨 ()

- A . 9 B . 8 C . 7 D . 6

【解析】

根据“2015 年蔬菜产量 15.79 万吨, 下降 3.4%, 水果产量 7.84 万吨, 增长 7.4%”可得 2014 年蔬菜产

量为 $\frac{15.79}{1-3.4\%} \approx 15.8 \times (1+3.4\%) = 15.8 + 15.8 \times 3.4\% \approx 15.8 + 0.5 = 16.3$ (万吨), 水果产量为

$\frac{7.84}{1+7.4\%} \approx \frac{7.84}{1.1} \approx 7.1$ (万吨), 则 2014 年蔬菜产量比水果产量高 $16.3 - 7.1 = 9.2$ (万吨)。A 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

此题选项差距很小, 对计算精度要求较高。对于 $\frac{15.79}{1-3.4\%}$ 最合适还是除化乘, 而对于 $\frac{7.84}{1+7.4\%}$ 的计算,

有不少考生粗心, 竟然写成了 $\frac{7.84}{1.7} \approx 4.6$, 发现没有对应选项后, 再查找哪里出错, 浪费了大量时间。所以平时的训练必不可少。书山有路勤为径!

【经典真题 2】

2014 年 1~11 月我国货物运输情况

	11 月	同比增速(%)	1~11 月	同比增速(%)
货物运输总量(亿吨)	39.3	7.1	393.2	7.3
其中: 铁路(亿吨)	3.2	-6.5	35.0	-3.2
公路(亿吨)	30.7	8.6	303.6	8.8
水运(亿吨)	5.4	7.6	54.5	6.8
民航(万吨)	55.5	3.4	538.0	5.7
货物周转总量(亿吨公里)	16409.2	8.6	164873.0	10.1
其中: 铁路(亿吨公里)	2354.4	-6.4	25200.7	-5.2
公路(亿吨公里)	5833.0	10.4	55448.0	9.8
水运(亿吨公里)	8204.1	12.5	84056.0	16.0
民航(亿吨公里)	17.6	8.5	168.7	8.8

2013 年 1~10 月我国货物运输总量最大的领域是 ()

A. 公路 B. 民航 C. 铁路 D. 水运

【解析】

由于各领域 1~11 月和 11 月的同比增速差距均较小, 对计算结果的影响不大, 因此本题可转化为判断 2014 年 1~10 月货物运输总量最大的领域。铁路: (35.0 - 3.2) 亿吨; 公路: (303.6 - 30.7) 亿吨; 水运: (54.5 - 5.4) 亿吨; 民航: (538.0 - 55.5) 万吨。目测可知公路最大 (注意民航的单位是万吨), A 项当选。

【一本通点睛】

比较基期量, 不一定都要死算, 虽说是求基期量, 但是当增长率差距不大的时候, 比较现期量就可以找到答案, 这也就是哲学中所说的: 抓事物的主要矛盾。

【经典真题 3】

2015 年我国钟表行业海关进出口总额为 92.5 亿美元, 同比增长 4%; 完成出口总额为 57.7 亿美元, 同比增长 8.3%; 进口额 34.8 亿美元。出口总额中加工贸易额占 47%, 较上年缩小 2 个百分点。

2014 年我国钟表行业贸易顺差约为多少亿美元 ()

A. 27 B. 25 C. 23 D. 18

【解析】

定位资料 “2015 年我国钟表行业海关进出口总额为 92.5 亿美元, 同比增长 4%; 完成出口总额为 57.7 亿美元, 同比增长 8.3%; 进口额 34.8 亿美元”。

2014 年进口额 = 2014 年进出口总额 - 2014 年出口额, 则 2014 年贸易顺差 = 2014 年出口额 - 2014 年进

口额=2014年出口额×2-2014年进出口总额

$$= \frac{57.7}{1+8.3\%} \times 2 - \frac{92.5}{1+4\%} \approx \frac{115}{1+0.08} - \frac{93}{1+0.04} \approx (115-115 \times 0.08) - (93-93 \times 0.04) \approx 106-89=17 \text{ (亿美元)}。D$$

项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

上述的解析看起来比较繁琐：两次求基期量，再作差。其实计算量并不大，化除为乘后，很快可以得到结果。而大部分考生苛求更快捷的方法，希望能够很快算出结果，所以并没有这样算，而是采用了下述解法：

求的是2014年的贸易顺差，我们可以求得2015年的贸易顺差，再求得2015年贸易顺差的增长率，此题就是求基期的题型。

那么这样处理的难点在哪里呢？首先求2015年的贸易顺差，这个很简单，出口（57.7亿美元）-进口（34.8亿美元）=顺差（22.9亿美元）。接着求贸易顺差的增长率，首先判定这是减法的混合增长率，求解需要知道出口的增长率和进口增长率。资料中已经给出了出口的增长率（8.3%），而进口的增长率我们可以通过进出口增长率（4%）和出口增长率（8.3%）进行估值。

进出口	-	出口	=	进口
4%		8.3%		?

由减法的混合增长率结论“被减数小则小”可得，进口增长率<4%。

出口	-	进口	=	顺差
8.3%		小于4%		?

由减法的混合增长率结论“被减数大则大”可得，顺差增长率>8.3%。

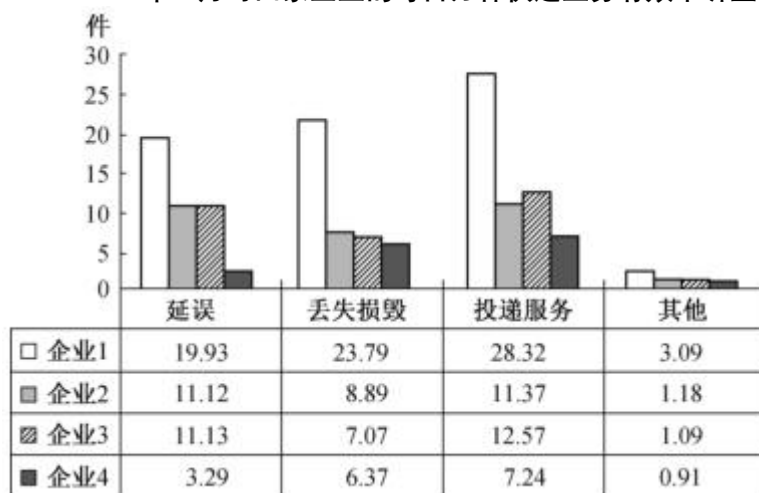
顺差的增长率为正值，说明顺差增长了，即2014年的顺差肯定小于2015年的顺差（22.9亿美元），而选项中只有D项比22.9小，那么D项就是正确答案了。

这种解法两次求减法的混合增长率，每次求我们都不需要计算具体数值，只要判别比某一数值小还是大就可以了。所以还是考查大家的理解应用能力。如果此处你看得吃力的话，那么说明你对减法的混合增长率掌握得不到位，还需要进一步练习。

这两种方法，一种是计算稍微麻烦一些，一种是理解稍微麻烦一些。大家不用分孰优孰劣。在训练阶段，都应该掌握，到了后期，你哪个用得最顺手，就选用哪种方法。

【经典真题4】

2015年2月对四家企业的每百万件快递业务有效申诉量



2015年2月四家企业每百万件快递业务有效申诉量环比增长率

单位：%

企业	延误	丢失损毁	投递服务	其他
----	----	------	------	----

企业 1	87	49	53	- 46
企业 2	72	87	44	- 38
企业 3	217	114	139	- 9
企业 4	54	55	41	- 48

将四家企业按 2015 年 1 月每百万件快递业务丢失损毁有效申诉量从高到低排序, 以下正确的是 ()

- A. 企业 2、企业 1、企业 3、企业 4
 B. 企业 1、企业 2、企业 3、企业 4
 C. 企业 2、企业 1、企业 4、企业 3
 D. 企业 1、企业 2、企业 4、企业 3

【解析】

2015 年 1 月, 企业 1 丢失损毁有效申诉量为 $\frac{23.79}{1+49\%}$ 件, 企业 2 为 $\frac{8.89}{1+87\%}$ 件, 显然企业 1 > 企业 2, 排

除 A、C 两项。企业 3 为 $\frac{7.07}{1+114\%} = \frac{7.07}{2.14} = 3.3$ (件), 企业 4 为 $\frac{6.37}{1+55\%} = \frac{6.37}{1.55} = 4.1$ (件), 企业 4 > 企业 3, 排除 B 项, 因此 D 项当选。

【一本通点睛】

此题有两个注意事项: 1. 题意的理解, 题目问的是“丢失损毁有效申诉量”, 所以要找到对应的数据。
 2. 结合选项来比较大小, 就是要用排除法来快速选出答案。从选项上可以看出来, 企业 1 和企业 2 的大小关系使得 A、C 两项是一组, B、D 两项是一组。再确定企业 3 和企业 4 的大小关系就可以选出正确答案了。所以结合选项来比较是非常重要的, 不要自己算完了再来看选项, 到那时候哭都没时间啦!

第四节 增长量问题



题型精讲

一、题型特征

增长量问题, 常见的设问形式有:

1. 2017 年比 2016 年多 (少、增加、减少) 多少亿元。
2. 2017 年的增长量为多少亿元。

二、基本公式

增长量 = $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}} \times \text{增长率}$ = 现期量 - 基期量。

三、求增长量

(一) 已知现期量和增长率, 求增长量

推荐算法一: 将公式“增长量 = $\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}} \times \text{增长率}$ ”转化为: 增长量 = $\frac{\text{现期量}}{1 + \frac{1}{\text{增长率}}}$ 。用这个转化的公式求

增长量时, 只需算两次除法, 而用其他公式求增长量时, 都会涉及两种运算方式, 转换起来较繁, 所以还是建议大家用转化的公式求增长量。

(1) 用转化的公式求增长量时, 如果资料中给定的增长率碰巧可以转换为 $\frac{1}{n}$, 那么公式就进一步转化

为: 增长量 = $\frac{\text{现期量}}{1 + n}$, 这时就更简单了。所以大家要能熟练掌握常见的百分数、分数转换, 这样可以大大提高计算速度。

常用百分数、分数转换一览

第一组(重点记忆):

$$33.3\% \approx \frac{1}{3}, 25\% = \frac{1}{4}, 20\% = \frac{1}{5}, 16.7\% \approx \frac{1}{6}, 14.3\% \approx \frac{1}{7}, 12.5\% = \frac{1}{8},$$

$$11.1\% \approx \frac{1}{9}, 10\% = \frac{1}{10}, 9.1\% \approx \frac{1}{11}, 8.3\% \approx \frac{1}{12}, 7.7\% \approx \frac{1}{13}, 7.1\% \approx \frac{1}{14}。$$

第二组(推荐记忆):

$$6.7\% \approx \frac{1}{15}, 6.3\% \approx \frac{1}{16}, 5.6\% \approx \frac{1}{18}, 5\% = \frac{1}{20}, 4.5\% \approx \frac{1}{22},$$

$$28.6\% \approx \frac{2}{7}, 22.2\% \approx \frac{2}{9}, 18.2\% \approx \frac{2}{11}, 37.5\% = \frac{3}{8}, 44.4\% \approx \frac{4}{9}。$$

(2) 如果资料中给定的增长率不能转换为特殊分数, 那么也没关系, 只需套公式算两次除法即可。

【示例】

已知 2017 年产值为 10963 亿元, 增长率为 12.3%, 求 2017 年的增长量。

【分析】

$$12.3\% \approx \frac{1}{8}, \text{套上述公式, 可得 2017 年增长量} = \frac{\text{现期量}}{1+n} = \frac{10963}{1+8} = \frac{10963}{9} \approx 1218 \text{ (亿元)}。$$

推荐算法二: 若增长率特别小(小于 3%), 则可用“现期量×增长率”来近似计算增长量。

【示例】

已知 2017 年产值为 9741 亿元, 增长率为 1.42%, 求 2017 年的增长量。

【分析】

算 法	算 式	误差
传统算法	$\frac{9741}{1+1.42\%} \times 1.42\% \approx 136.4$	—
推荐算法一	$\frac{9741}{1+\frac{1}{1.42\%}} \approx \frac{9741}{71} \approx 137.2$	+0.8
推荐算法二	$9741 \times 1.42\% \approx 97.4 \times 1.4 = 136.36$	-0.04

由上表可知, 当增长率特别小(小于 3%)时, 用“现期量×增长率”来近似计算增长量也是可以的。

【经典真题 1】

2016 年, 该省小微服务业样本企业实现营业收入 80.1 亿元, 同比增长 15.4%, 高于规模以上重点服务业企业 8.2 个百分点, 增速比上年回落 0.6 个百分点。经营平稳面扩大, 2016 年 4 季度, 79.5% 的企业认为本企业综合经营状况良好或稳定, 同比提高 3.3 个百分点, 处于历史较高水平。

2016 年, 该省小微服务业样本企业的营业收入比 2015 年大约多多少亿元 ()

A . 5.3 B . 10.7 C . 12.3 D . 23.0

【解析】

由题干“2016 年……比 2015 年大约多……亿元”可判定本题为求增长量问题。定位资料, 2016 年, 该省小微服务业样本企业实现营业收入 80.1 亿元, 同比增长 15.4%, 可得增长量

$$= \frac{\text{现期量}}{1 + \frac{1}{\text{增长率}}} = \frac{80.1}{1 + \frac{1}{15.4\%}} \approx \frac{80}{1 + 6.5} = \frac{80}{7.5} \approx 10.7 \text{ (亿元)}。 \text{因此 B 项当选。}$$

【一本通点睛】

15.4% 并不是一个可以直接反应过来是几分之几的百分数, 但是除以 2 之后, 特征很明显, $7.7\% \approx \frac{1}{13}$,

那么就可以确定 $15.4\% \approx \frac{2}{13}$, $\frac{1}{15.4\%} \approx 6.5$ 。可见, 百分数、分数转换的熟练程度, 很大程度上就决定了我们计算增长量的速度。

【经典真题 2】

2015 年全国共建立社会捐助工作站、点和慈善超市 3.0 万个, 比上一年减少 0.2 万个, 其中: 慈善超市 9654 个, 同比下降 5.1%。全年共接收社会捐赠款 654.5 亿元, 其中: 民政部门接收社会各界捐赠款 44.2 亿元, 各类社会组织接收捐赠款 610.3 亿元。

2015 年, 全国建立的慈善超市较 2014 年约 ()

- A. 减少 519 个 B. 增加 519 个
C. 减少 686 个 D. 增加 686 个

【解析】

根据“2015 年慈善超市 9654 个, 同比下降 5.1%”可得, 增长量 = $\frac{9654}{1 + \frac{1}{-5.1\%}} \approx \frac{9654}{1 - 20} = -\frac{9654}{19} = -519$ (个),

即减少 519 多个, A 项当选。

【一本通点睛】

考查方式变来变去就那几种, 逆向考查, 加法变减法, 等等。此题就是把增长改为下降。

【经典真题 3】

2016 年 6 月份, 城镇消费品零售额 23082 亿元, 同比增长 10.5%; 乡村消费品零售额 3775 亿元, 同比增长 11.2%。1~6 月份, 城镇消费品零售额 134249 亿元, 同比增长 10.2%; 乡村消费品零售额 21889 亿元, 同比增长 11.0%。

2016 年 6 月份, 城镇消费品零售额比上年同期增加 ()

- A. 380 亿元 B. 2169 亿元 C. 1193 亿元 D. 2193 亿元

【解析】

定位信息“2016 年 6 月份, 城镇消费品零售额 23082 亿元, 同比增长 10.5%”,

增长量 = $\frac{23082}{1 + \frac{1}{10.5\%}} \approx \frac{23082}{1 + 9.5} = \frac{23082}{10.5} \approx 2200$ (亿元)。D 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

此题看解析很简单, 觉得与之前的题目没有什么差异, 但是要自己做会比较困难, 难在对 10.5% 的转换上, 而选项的设计也让我们不能粗略估值, 因为 B、D 两项非常接近。

如果把 10.5% 近似为 $10\% = \frac{1}{10}$, 那么最后算出来的值约为 2098, 真实结果应该比 2098 大, 而选项中比 2098 大的有 B、D 两项, 无法确定答案。

如果把 10.5% 近似为 $11\% \approx \frac{1}{9}$, 那么最后算出来的值约为 2308, 真实结果应该比 2308 小, 而选项中比 2308 小的有 B、D 两项, 无法确定答案。

可见出题者就是要考查大家的计算能力, 正所谓业精于勤吧。

(二) 已知现期值和基期值, 求增长量

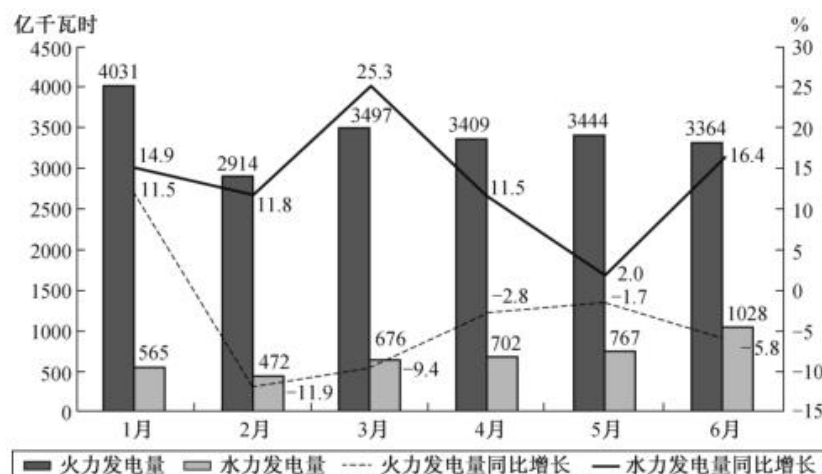
【经典真题 1】

2013 年第一季度至 2014 年第四季度我国发电量情况

单位: 亿千瓦时

时 间		发电总量	水力发电量	火力发电量
2013 年	第一季度	11823	1306	10006
	第二季度	12519	1985	9949
	第三季度	14347	2552	11161
	第四季度	13763	2047	11037
2014 年	第一季度	12719	1453	10782
	第二季度	13444	2265	10582
	第三季度	14592	3442	10377
	第四季度	13883	2284	10677

2015 年 1~6 月我国火力、水力发电量及其增长情况



2015 年第二季度我国火力发电量比上年同期少 ()

- A . 232 亿千瓦时 B . 260 亿千瓦时
C . 340 亿千瓦时 D . 365 亿千瓦时

【解析】

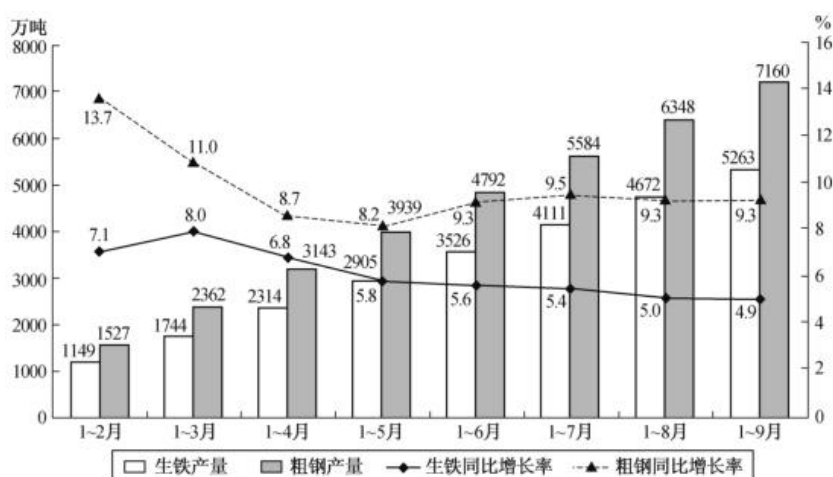
2015 年第二季度我国火力发电量为 (3409+3444+3364) 亿千瓦时, 2014 年同期为 10582 亿千瓦时, 前者比后者少 [10582 - (3409+3444+3364)] 亿千瓦时, 算得尾数为 5, 因此 D 项当选。

【一本通点睛】

此题如果不用尾数法计算, 而是直接算的话, 会耗时又耗力。

【经典真题 2】

2014 年 1~9 月江苏生铁、粗钢产量及同比增长率



2014 年 9 月江苏的粗钢产量比上月增加了多少 ()

A. 56 万吨

B. 48 万吨

C. 43 万吨

D. 40 万吨

【解析】

由图形可得, 2014 年 9 月粗钢产量=1~9 月粗钢产量-1~8 月粗钢产量=(7160-6348) 万吨, 2014 年 8 月粗钢产量=1~8 月粗钢产量-1~7 月粗钢产量=(6348-5584) 万吨, 则 9 月江苏的粗钢产量比上月增加了 [7160-6348-(6348-5584)] 万吨。算得尾数为 8, 因此 B 项当选。

【一本通点睛】

注意图中给的是累计值, 不要看错了, 1~9 月减去 1~8 月的才是 9 月的产量。

(三) 比重变化中的增量求解

我们假设 2017 年的总量是 A, 增长率为 x , B 是 A 的一部分, 占 A 的比重为 m , 比上年提高了 n 个百分点, 求 B 这个局部量的增量。

对于这样的问题, 理论上的计算是: $B - \frac{A}{1+x} \times (m-n\%) = A \times m - \frac{A}{1+x} \times (m-n\%)$, 提取公因数 A,

可得 $A \times \left(m - \frac{m-n\%}{1+x} \right)$ 。这个计算还是比较繁琐的, 如果 $x=0$, 也就是 2017 年的总量与 2016 年的总量一样,

没有变化, 那么计算就简化很多了, 可以直接写为 $A \times [m - (m-n\%)] = A \times n\%$ 。其意义也很简单, 就是总量始终保持不变, 那么比重提高了 n 个百分点, 就是增长了 $A \times n\%$ 。当然了, 一般情况下 x 不可能为 0, 当 x 较小时可以这样来近似计算, 那么问题又来了, 根据估算的结果, 我们是应该找个偏大的选项呢? 还是找个偏小的选项呢? 下面我们通过例题来看看, 这样估算完毕后, 如何选择答案。

【经典真题 1】

2016 年, 该省电话用户数为 1.69 亿, 其中固定电话用户数为 2609.7 万, 移动电话用户数为 14349 万, 分别比上年减少 197.4 万和 203.1 万。移动电话中 4G 用户数为 9085.3 万, 占移动电话用户的比重由上年的 38.5% 提升至 63.3%。固定电话本地通话时长、长途通话时长以及移动电话通话时长同比分别减少 12.3%、19.5% 和 6.5%, 移动短信、彩信业务量分别减少 22.2% 和 2.1%。

2016 年该省移动电话用户中 4G 用户数比 2015 年大约增加了多少万 ()

A. 3154

B. 3483

C. 3844

D. 4239

【解析】

解法一: 根据资料可得, 2016 年该省移动电话用户数为 14349 万, 比上年减少 203.1 万, 移动电话中 4G 用户数为 9085.3 万, 占移动电话用户的比重由上年的 38.5% 提升至 63.3%, 则 2015 年移动电话用户数为 (14349+203.1) 万, 2015 年度 4G 用户数=(14349+203.1) × 38.5%=14552.1 × 38.5% ≈ 140 × 40=5600 (万), 2016 年该省移动电话用户中 4G 用户数比 2015 年约增加了 9085.3-5600=3485.3 (万)。因此 B 项当选。

解法二: 根据上文的模型我们知道总量 A 等于移动电话用户数 14349 万, 增长率没有给出, 但是给了增长量: 减少了 203.1 万, 也就是说增长率很小, 而且为负值。再看比重变化“由上年的 38.5% 提升至 63.3%”, 提高了 24.8 个百分点, 直接可以求得近似结果: $14349 \times 24.8\% \approx 14349 \times \frac{1}{4} \approx 3587$ (万)。

真实值为 3483 万, 可以看到估算的结果变大了, 需要找个比 3587 略小的选项, 即 B 项。从这里可以得到一个结论: 当总体的增长率为负时, 用上述方法求出增长量后, 需要找一个比计算结果略小的选项; 反之, 当总体的增长率为正时, 需要找一个比计算结果略大的选项。

【一本通点睛】

关于选择答案的时候, 是找一个比计算结果大还是小的选项, 其实是可以推导出来的, 这里省略了推导过程, 直接用结果来说明, 便于大家理解和应用。

【经典真题 2】

在以 2015 年 11 月 1 日零时为标准时点进行的全国 1% 人口抽样调查中, 江苏最终样本量占全省常住人口总数的 0.94%。调查显示: 2015 年 11 月 1 日零时江苏常住人口为 7973 万人, 同以 2010 年 11 月 1 日零

时为标准时点进行的第六次全国人口普查相比, 增加 107 万人, 增长 1.36%。

全省常住人口中, 0~14 岁人口为 1064 万人, 占 13.35%; 15~64 岁人口为 5910 万人, 占 74.13%; 65 岁及以上人口为 999 万人, 占 12.53%。同第六次全国人口普查相比, 0~14 岁人口的比重上升 0.34 个百分点, 15~64 岁人口的比重下降 1.97 个百分点, 65 岁及以上人口的比重上升 1.64 个百分点。

两次调查的 5 年间, 江苏常住人口中 65 岁及以上人口增加 ()

A . 142 万人 B . 107 万人 C . 116 万人 D . 99 万人

【解析】

解法一: 2015 年 11 月 1 日零时 65 岁及以上人口为 999 万人, 2010 年 11 月 1 日零时 65 岁及以上人口为 $(7973 - 107) \times (12.53\% - 1.64\%) \approx (7866 \times 10.9\%)$ 万人。因此, 两次调查的 5 年间, 江苏常住人口中 65 岁及以上人口增加 $999 - 7866 \times 10.9\% \approx 999 - 78 \times 11 = 141$ (万人), A 项与之最接近, 当选。

解法二: 总体为 7973 万人, 增长率为 1.36%, 比较小, 比重上升 1.64 个百分点, 那么可以直接求, $7973 \times 1.64\% \approx 797.3 \times \frac{1}{6} \approx 133$ (万人), 然后找一个比此计算结果稍微大一些的选项即可, 就是 A 项了。

【一本通点睛】

现在的考题, 已经不能够轻松地应用百分数、分数转换进行求解了。此题考查整体、局部的转化关系, 在求局部的时候, 经常会涉及 $A \times m$ 的计算, 灵活应用速算技巧是提升计算速度的关键。此题中 $7866 \times 10.9\%$ 就适合用基本方法, $7866 \times 10.9\% \approx 78 \times 11 = 858$ (这里也可以把 10.9% 转换为 $\frac{1}{9}$, 用 7866 除以 9, 结果为 874)。而上一例题中 $14552.1 \times 38.5\% \approx 140 \times 40 = 5600$, 就是对运算数据作了适当取舍。这个没有固定的模式, 可以说是熟能生巧吧。

对于解法二, 我们可以看出, 总体的增长率为正数, 所以计算完毕后, 找一个稍微大一点的选项。结合上一例题, 我们可以得到如下结论: 用整体直接乘以比重的差值, 就可以近似地得到局部的增长量。如果整体的增长率为正数, 那么选择比计算结果稍微大一些的选项; 如果整体的增长率为负数, 那么选择比计算结果稍微小一些的选项。当然, 这里的增长率越小, 计算结果越精确。

四、比较增长量大小

(一) 题型特征

1. 已知现期量和增长率, 判断增长量最大 (小) 的一项。
2. 已知现期量和基期量, 判断增长量最大 (小) 的一项。

(二) 已知现期量和增长率, 判断增长量大小

假设有两个量, 分别为 A、B, 增长率分别为 x 、 y , 比较这两个量的增长量的大小关系。

第一种情况: $A > B$, 并且 $x > y$ 。那么这个时候不用判别, 一定是 A 的增长量大。

第二种情况: $A > B$, 但是 $x < y$ 。那么看倍数关系: 当 $\frac{A}{B} > \frac{y}{x}$ 时, A 的增长量大; 当 $\frac{A}{B} < \frac{y}{x}$ 时, 一般来

说 B 的增长量大 (这个是估值, 当 $\frac{A}{B}$ 比 $\frac{y}{x}$ 小一点点的时候, 可能会出现误差, 此时建议精算); 当 $\frac{A}{B} = \frac{y}{x}$ 时, 不可估值, 建议精算。

【示例】

现期量	增长率	判别增长量	实际增长量
7926.32	19.2%	第一个的现期量、增长率均大于第二个, 所以第一个的增长量大于第二个	1277
6302.21	13.4%		745

现期量	增长率	判别增长量	实际增长量
-----	-----	-------	-------

7926.32	9.2%	两个量一个现期量大，一个增长率大，看倍数关系： $\frac{7926.32}{6302.21} \approx 1.3, \frac{13.4\%}{9.2\%} \approx 1.5$ 增长率倍数大，增长率大的增长量大，所以第二个的增长量大于第一个	668
6302.21	13.4%		745

判断口诀：大大则大，一大一小看倍数。翻译成通俗的话就是：现期量大同时增长率大的，增长量一定大；现期量和增长率一大一小时的，看现期量的倍数与增长率的倍数之间的大小关系，倍数明显大的那一组中，数值大的增长量大。

【经典真题 1】

2009 年某省各类产品产量及其增速

	产量（万吨）	同比增长率（%）
粮食	1314.50	5.7
糖蔗	1116.11	3.4
油料	84.64	3.8
蔬菜	2567.17	5.6
水果	1061.89	8.0

下列产品 2009 年比 2008 年增产量最多的是（ ）

- A . 粮食 B . 糖蔗 C . 蔬菜 D . 水果

【解析】

粮食现期量与增长率均高于糖蔗，排除 B 项糖蔗；蔬菜现期量是粮食的 2 倍左右，增长率为 1 倍关系（基本相等），排除 A 项粮食；蔬菜的现期量是水果的 2.5 倍左右，水果的增长率是蔬菜的 1.4 倍左右，现期量的倍数关系大，故现期量大的增长量大，即蔬菜的增长量最大，因此 C 项当选。

【一本通点睛】

一般情况下，增长量中求最大、最小的问题，不需要硬性计算，可以根据“大大则大，一大一小看倍数”估计出来。大家刚刚开始接触到这个规则，可能觉得不好使用，但是掌握后判别起来非常便捷。

【经典真题 2】

2015 年 1~7 月，我国机电产品出口额 44359.4 亿元，同比增长 1.2%，占出口总额的 57.2%。其中，电器及电子产品出口 19373.1 亿元，同比增长 4.1%；机械设备出口 12865.6 亿元，同比下降 6.6%。同期，服装出口 5709.9 亿元，同比下降 6.4%；纺织品出口 3825.5 亿元，同比下降 1.7%；鞋类出口 1901.7 亿元，同比下降 1.9%；家具出口 1883.7 亿元，同比增长 7.6%；塑料制品出口 553.7 万吨，出口额 1293.3 亿元，出口量同比增长 2.9%，出口额同比增长 2.3%；箱包及类似容器出口 166.9 万吨，出口额 998.9 亿元，出口量同比下降 3.8%，出口额同比增长 8.0%；玩具出口 465.0 亿元，同比增长 11.0%。上述 7 大类劳动密集型出口额合计同比下降 1.3%。

此外，肥料出口 1957.3 万吨，出口额 366.1 亿元，出口量同比增长 54.7%，出口额同比增长 62.7%；钢材出口 6213.2 万吨，出口额 2319.5 亿元，出口量同比增长 26.6%，出口额同比下降 2.6%；汽车出口 44.5 万辆，出口额 411.0 亿元，出口量同比下降 13.6%，出口额同比下降 4.5%。

2015 年 1~7 月，我国下列商品出口额同比下降最多的是（ ）

- A . 机械设备 B . 服装 C . 钢材 D . 汽车

【解析】

A 项机械设备同比下降 $\frac{12865.6 \times 6.6\%}{1-6.6\%}$ ，B 项服装同比下降 $\frac{5709.9 \times 6.4\%}{1-6.4\%}$ ，C 项钢材同比下降 $\frac{2319.5 \times 2.6\%}{1-2.6\%}$ ，D 项汽车同比下降 $\frac{411.0 \times 4.5\%}{1-4.5\%}$ 。观察发现 A 项分子最大，分母最小，则分数值最大，即下降最多，因此 A 项当选。

【一本通点睛】

通过观察四个分数的特点，很容易就能找出最大项，而不需要硬性计算。题干问的是下降最多，求的是下降的量，因此列式计算时不必再考虑负号。

本题的增长率全为负数，要求下降量最大的一项，也遵循上文的判别口诀：现期量大同时下降率大的，下降量一定大；现期量和下降率一大一小时，看现期量的倍数与下降率的倍数之间的大小关系，倍数明显大的那一组中，数值大的下降量大。本题中机械设备的现期量和下降率都最大，因此其下降量也最大。

(三) 已知现期量和基期量，判断增长量大小

【经典真题 1】

2006~2015 年我国主要能源生产情况

单位：百万吨标准煤

年份	原煤	原油	天然气	水风核电
2006	189.7	26.4	7.8	20.8
2007	205.5	26.7	9.2	22.7
2008	213.1	27.2	10.8	26.4
2009	219.7	26.9	11.4	28.0
2010	237.8	29.0	12.8	32.5
2011	264.7	28.9	13.9	32.7
2012	267.5	29.8	14.4	39.3
2013	270.5	30.1	15.8	42.3
2014	266.3	30.4	17.0	48.1
2015	261.0	30.8	17.7	52.5

2011~2015 年我国主要能源生产总量年增加最少的年份是 ()

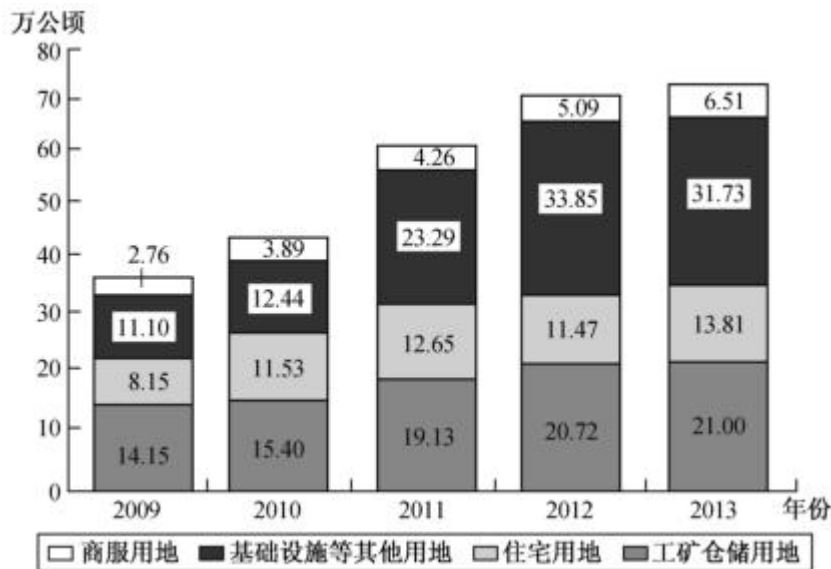
- A . 2015 年 B . 2014 年 C . 2013 年 D . 2012 年

【解析】

定位表格数据，2015 年主要能源生产总量增加量为 $(261.0 - 266.3) + (30.8 - 30.4) + (17.7 - 17.0) + (52.5 - 48.1) = -5.3 + 0.4 + 0.7 + 4.4 = 0.2$ (百万吨标准煤)；2014 年主要能源生产总量增加量为 $(266.3 - 270.5) + (30.4 - 30.1) + (17.0 - 15.8) + (48.1 - 42.3) = -4.2 + 0.3 + 1.2 + 5.8 = 3.1$ (百万吨标准煤)；2013 年主要能源生产总量增加量为 $(270.5 - 267.5) + (30.1 - 29.8) + (15.8 - 14.4) + (42.3 - 39.3) = 3 + 0.3 + 1.4 + 3 = 7.7$ (百万吨标准煤)；2012 年主要能源生产总量增加量为 $(267.5 - 264.7) + (29.8 - 28.9) + (14.4 - 13.9) + (39.3 - 32.7) = 2.8 + 0.9 + 0.5 + 6.6 = 10.8$ (百万吨标准煤)。增长量最少的是 2015 年，A 项当选。

【经典真题 2】

2009~2013 年国有建设用地供应变化情况



以下几个年份中，国有建设用地供应面积同比增量最多的年份是（ ）

- A . 2010 年 B . 2011 年 C . 2012 年 D . 2013 年

【解析】

本题的增长量就是相邻两个柱体的高度差，高度差越大，增量越多。观察发现，2011 年柱体与 2010 年柱体的高度差最大，则 2011 年的同比增量最多，因此 B 项当选。

【一本通点睛】

此题属于图形中比较增量大小问题，当肉眼无法分清时，直尺在这个时候就可以发挥作用了。用直尺直接量出柱体高度差，也可以快速解题。

五、求隔年增长量

隔年增长量是指当年相对于上上年的增长量。这类题型，一般要先求出隔年增长率，再求隔年增长量。

【经典真题】

2013 年上半年，基本型乘用车（轿车）产、销量分别为 583.39 万辆和 584.13 万辆，同比增长 11.81% 和 11.69%，增幅高于上年同期 5.79 个百分点和 6.15 个百分点。

与 2011 年上半年相比，2013 年上半年基本型乘用车产量约增加了多少万辆（ ）

- A . 30 B . 60 C . 90 D . 120

【解析】

由资料可知，2013 年上半年基本型乘用车产量为 583.39 万辆，同比增长 11.81%，增幅高于上年同期 5.79 个百分点。因此 2012 年上半年基本型乘用车产量的增长率为 $11.81\% - 5.79\% = 6.02\%$ 。隔年增长率为

$11.81\% + 6.02\% + 11.81\% \times 6.02\% \approx 17.83\% + 12\% \times 6\% = 18.55\%$ 。隔年增长量为 $\frac{583.39}{1 + \frac{1}{18.55\%}} \approx \frac{583.39}{1.053} \approx 97$ （万辆）。

C 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

不论是求隔年增长量，还是求隔年基期量，都要先求出隔年增长率，然后再求隔年增长量或隔年基期量。求隔年增长量，不建议先求得每一年的增量，再加到一起，这样计算太繁琐。

六、求年均增长量

年均增长量是指一段时间内某一数据指标平均每年增长的数量。

公式：年均增长量 = $\frac{\text{末期量} - \text{初期量}}{\text{末期年份} - \text{初期年份}}$ 。

这类题目的考点是什么呢？不是计算，而是时间，就是分母中的“初期年份”的选取问题。比如：求 2010~2015 年的年均增长量，一般“初期年份”这样取：

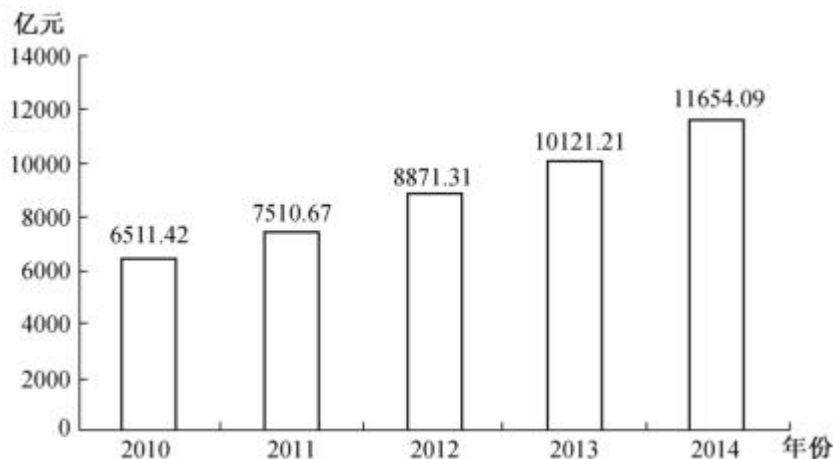
1. 如果资料中给出了或者能求出 2009 年的数据, 那么初期年份取 2009 年, 此时求得的就是 6 年的年均增长量。

2. 如果资料中没有给出且也不能求出 2009 年的数据, 那么初期年份取 2010 年, 此时求得的就是 5 年的年均增长量。

大家肯定觉得, 这太容易了, 问题就是, 2009 年的数据有时候是隐性的, 容易被忽略。

【经典真题 1】

2010~2014 年某市全社会固定资产投资



从 2010 年到 2014 年, 该市全社会固定资产投资平均每年新增加多少亿元 ()

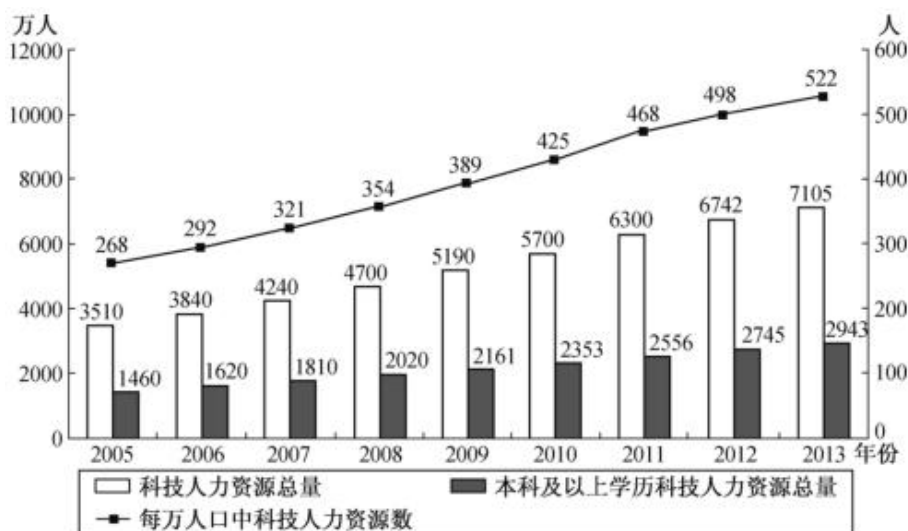
- A . 1227.44 B . 1285.67 C . 1507.63 D . 1028.53

【解析】

由柱状图可知, 初期年份取 2010 年, 初期量为 6511.42 亿元, 末期年份为 2014 年, 末期量为 11654.09 亿元, 所以所求为 $\frac{11654.09-6511.42}{2014-2010} \approx \frac{11700-6500}{4} = \frac{5200}{4} = 1300$ (亿元)。B 项与之最接近, 当选。

【经典真题 2】

2005~2013 年中国科技人力资源总量



如图中反映的均为年末数据, 则“十一五”(2006~2010 年)期间平均每年本科及以上学历科技人力资源增加约多少万人 ()

- A . 150 B . 180 C . 200 D . 440

【解析】

年均增长量 = $\frac{\text{末期量} - \text{初期量}}{\text{末期年份} - \text{初期年份}}$, 2006 年的增长量取决于 2005 年, 故以 2005 年为初期, 则“十一

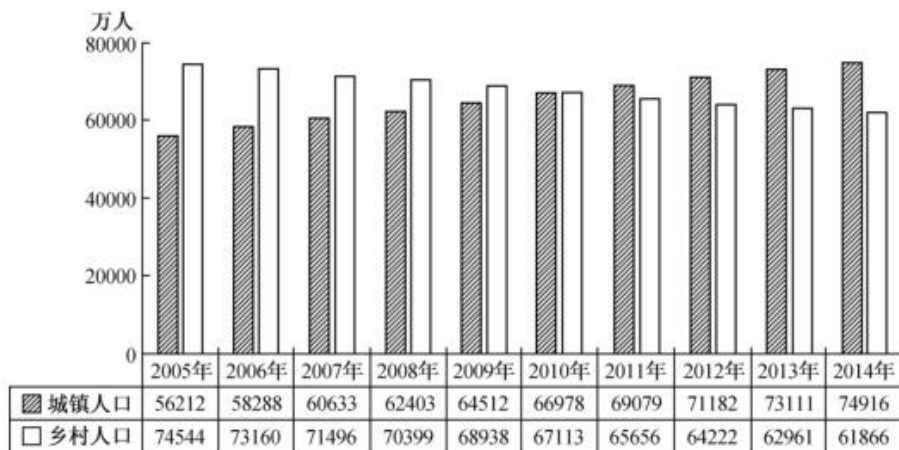
五”期间平均增长量为 $\frac{2353-1460}{2010-2005} \approx \frac{2400-1500}{5} = \frac{900}{5} = 180$ (万人), 因此 B 项当选。

【一本通点睛】

注意时间, “年末”这个词非常具有代表性, 说明 2006 年的数据只是代表 2006 年底, 要求得 2006 年的增量, 就要以 2005 年的年末数据为初期量。即使没有“年末”这个词, 有 2005 年数据的, 也要用 2005 年的数据作初期量。

【经典真题 3】

2005~2014 年我国城镇和乡村人口数量



若所有数据均为年末数据, 则“十一五”期间 (2006~2010 年), 我国平均每年新增人口 ()

- A. 不到 500 万人 B. 500 多万人
C. 600 多万人 D. 700 万人以上

【解析】

由题意可知是年均增长量问题。初期年份取 2005 年, 可得“十一五”期间我国平均每年新增人口 $\frac{66978+67113-56212-74544}{2010-2005} \approx \frac{67000+67100-56200-74500}{5} = \frac{3400}{5} = 680$ (万人), C 项当选。

【一本通点睛】

本题同样需要注意初期年份的选定。问 2006~2010 年, 资料中给出了 2005 年的数据, 就要以 2005 年作初期。计算上也略微麻烦一点点, 需要分成两个量求增量。

【经典真题 4】

2015 年末该市拥有技术企业 3478 家, 人才总数由 2010 年末的 146 万人增加到 2015 年末的 227 万人。其中, 高层次人才由 2010 年末的 8 万人增加到 2015 年末的 18 万人。每万名劳动者中研发人员由 158 人增加到 175 人。

“十二五”期间 (2011~2015 年), 该市人才总数年平均增加 ()

- A. 13.6 万人 B. 14.2 万人 C. 15.6 万人 D. 16.2 万人

【解析】

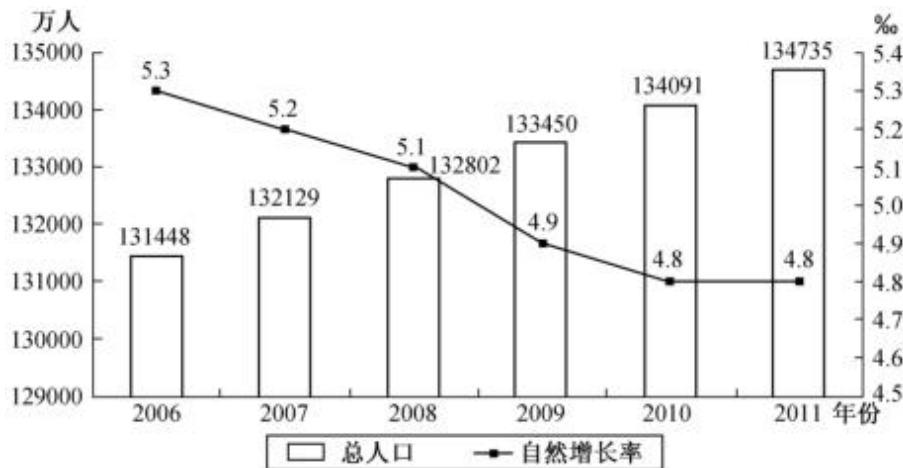
定位“人才总数由 2010 年末的 146 万人增加到 2015 年末的 227 万人”, 初期年份取 2010 年, 可得 2011~2015 年该市人才总数年平均增加 $\frac{227-146}{2015-2010} = \frac{81}{5} = 16.2$ (万人), D 项当选。

【一本通点睛】

本题的初期年份不要搞错了, 虽然问的是 2011~2015 年, 但是有 2010 年的数据, 所以要以 2010 年为初期。

【经典真题 5】

2006~2011 年全国人口及其自然增长率变化趋势



2006~2011 年期间, 平均每年增加多少万人 ()

- A . 531.3 B . 657.4 C . 752.4 D . 839.2

【解析】

定位图形资料, 可以得到 2011 年总人口为 134735 万人, 2006 年总人口为 131448 万人。2006~2011 年期间, 平均每年增加 $\frac{134735-131448}{2011-2006} \approx \frac{134700-131400}{5} = \frac{3300}{5} = 660$ (万人)。B 项与之最接近, 当选。

这种解法乍一看是有问题的, 因为初期搞错了, 图中虽然只给到了 2006 年的总人口, 但是给出了 2006 年的增长率, 所以可以求出 2005 年的总人口 = $\frac{131448}{1+5.3‰} \approx 131448 - 131448 \times 5.3‰ \approx 131448 - 131 \times 5 = 130793$ (万人)。那么最终结果应该是 $\frac{134735-130793}{2011-2005} \approx \frac{134700-130800}{6} = \frac{3900}{6} = 650$ (万人)。很巧, 也是选 B 项。

这是巧合吗? 其实不然, 在实际操作中, 由于增长率 5.3‰ 很小, 是千分数, 影响很小, 而选项差距比较大, 所以这个时候, 就可以将 2006 年作为初期, 以减少运算量。

【一本通点睛】

通过这个题目, 可以看出理论和实际操作中的区别和联系。这也正是古语所云: 水至清则无鱼, 人至察则无徒! 人生难得糊涂, 资料分析计算时也要该“糊涂”时就“糊涂”!

第五节 末期量问题



题型精讲

一、题型特征

末期量是资料分析中考查较少的一个考点, 但偶尔还会有所涉及。首先我们需要知道如何快速地判断出一道题目是计算末期量问题。末期量问题, 常见问法是: 若保持 XXX 的增长率 (增速) 不变, 则 XXX 将在若干年后达到多少?

二、公式

末期量 = 基期量 $\times (1 + \text{增长率})$ 。

由于列式形式为乘法算式, 故计算时首先考虑拆分计算, 并注意将增长率化为特殊分数。

另外, 当题目中已知条件为“增长率保持不变时”, 我们可以用增长量的数值来估计末期量的数值 (注意: 增长率不变, 增长量应逐年递增)。

【经典真题 1】

2015~2016 年中国生活服务电商市场交易规模统计表

单位: 亿元

	2015 年	2016 年
在线餐饮外卖市场	530.6	1761.5
移动出行市场	999.0	2038.0
在线旅游市场	4487.2	6138.0

如果按 2016 年移动出行市场同比增长趋势估算, 那么 2018 年该市场规模将为 ()

- A. 接近 5000 亿元 B. 6000 多亿元 C. 8000 多亿元 D. 超过 1 万亿元

【解析】

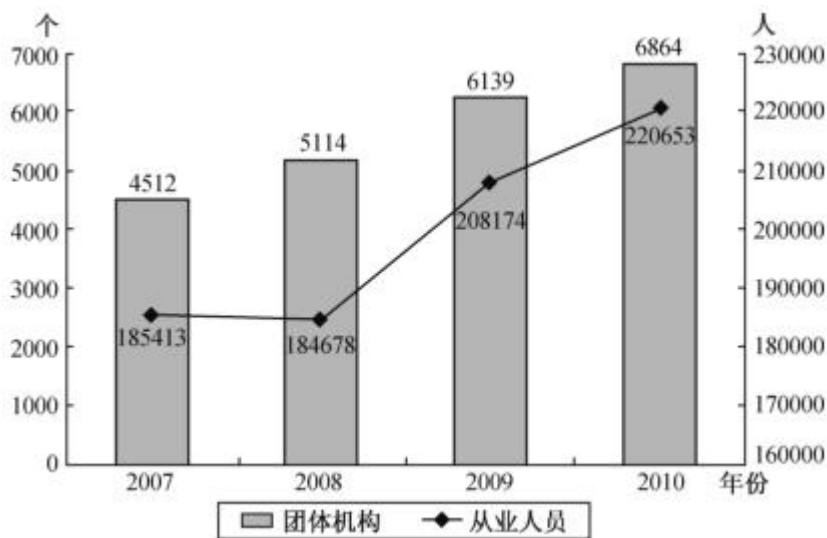
定位表格可知, 移动出行市场交易规模 2015 年为 999.0 亿元, 2016 年为 2038.0 亿元, 则 2016 年增长率为 $\frac{2038.0-999.0}{999.0} \approx \frac{1039}{1000} \times 100\% \approx 104\%$, 则 2018 年该市场规模将为 $2038.0 \times (1+104\%)^2 \approx 2040 \times 4 = 8160$ (亿元)。C 项符合, 当选。

【一本通点睛】

本题需要先求出 2016 年移动出行市场的增长率, 移动出行市场由 2015 年的 999.0 亿元增长到 2016 年的 2038.0 亿元, 可以看出 2016 年约是 2015 年的 2 倍。按照此增长趋势, 2017 年将是 2016 年的 2 倍, 2018 年将是 2017 年的 2 倍, 则 2018 年将是 2016 年的 4 倍, 达到 $2038.0 \times 4 = 8152$ (亿元), C 项当选。

【经典真题 2】

2007~2010 年全国艺术表演团体机构与从业人员情况图



如果 2011 年从业人员人数的增长率与 2010 年相同, 那么 2011 年从业人员人数为多少万 ()

- A. 22.8 B. 23.4 C. 24.9 D. 25.7

【解析】

解法一: 先算出 2010 年的增长率, 约为 $\frac{220653-208174}{208174} \approx \frac{12000}{208000} \times 100\% \approx 6\%$, 然后根据公式可得末期量 $= 220653 \times (1+6\%) \approx 220653 + 13200 = 233853 \approx 23.4$ 万。因此 B 项当选。

解法二: 先算出 2010 年的增长量, 约为 12000 人, 故在增长率不变的情况下, 2011 年的增长量将略大于 12000 人, 故 2011 年的末期量将略大于 $220653 + 12000 = 232653 \approx 23.3$ 万。B 项符合, 当选。

【一本通点睛】

条条大路通罗马, 方法没有好坏, 只有熟练和不熟练。能够熟练应用的就是最好的解题方法。

【经典真题 3】

2016 年 6 月份, 我国城镇消费品零售额 23082 亿元, 同比增长 10.5%; 乡村消费品零售额 3775 亿元, 同比增长 11.2%。1~6 月份, 城镇消费品零售额 134249 亿元, 同比增长 10.2%; 乡村消费品零售额 21889

亿元,同比增长 11.0%。

按 2016 年 1~6 月份的同比增速, 2017 年 1~6 月份城镇消费品零售额约为 ()

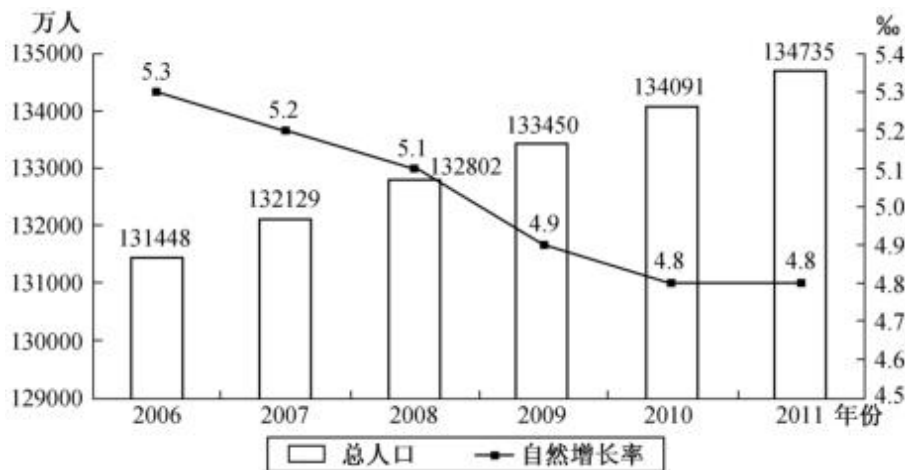
- A . 25506 亿元 B . 172220 亿元 C . 147942 亿元 D . 153679 亿元

【解析】

根据题干可判定本题为末期量计算问题。定位资料, “2016 年 1~6 月份, 城镇消费品零售额 134249 亿元, 同比增长 10.2%”, 根据公式: 末期量=基期量 $\times$ (1+增长率), 可得 2017 年 1~6 月份城镇消费品零售额为 $134249 \times (1+10.2\%) \approx 134000+13400=147400$ (亿元)。C 项与之最接近, 当选。

【经典真题 4】

2006~2011 年全国人口及其自然增长率变化趋势



按 2011 年的人口自然增长率计算, 预计 2012 年的人口约为多少万人 ()

- A . 135382 B . 135409 C . 141129 D . 141202

【解析】

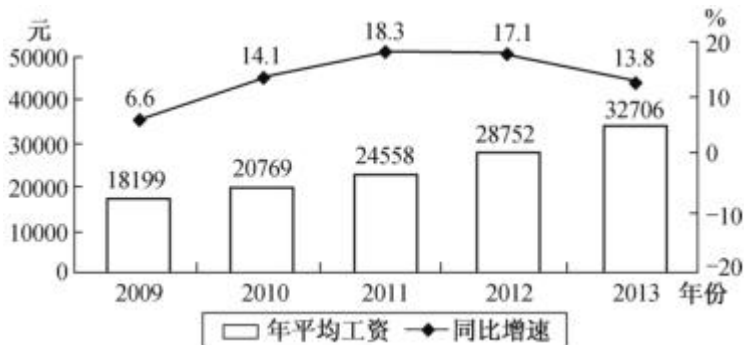
定位图形, 可以得到 2011 年总人口为 134735 万人, 自然增长率 4.8‰。根据公式: 现期量=基期量 $\times$ (1+增长率), 可得 2012 年的人口约为 $134735 \times (1+4.8\%) \approx 135382$ (万人), 因此 A 项当选。

【一本通点睛】

注意人口增长率是千分号, 不要看成百分号。再者就是计算 $134735 \times 4.8\%$ 时, 还是一样的方法, $134735 \times 4.8\% = 134.735 \times 4.8 \approx 135 \times 5 = 675$, 2012 年的人口约为 $134735 + 675 = 135410$ (万人), 很容易选成 B 项。这时就要对估算结果进行大小判定了。我们把 134.735 和 4.8 都变大了, 那么算出的结果自然也会变大。此时有考生会说 B 项不是正好小一点点吗? 但是小得太少了, 所以要选 A 项。

【经典真题 5】

2009~2013 年城镇私营单位就业人员年平均工资及增速



如果按照 2013 年的同比增量计算, 那么城镇私营单位就业人员年平均工资在哪一年超过 5 万元 ()

- A . 2017 年 B . 2018 年 C . 2019 年 D . 2020 年

【解析】

先算出 2013 年的同比增量： $32706 - 28752 \approx 4000$ （元），再以 2013 年为基期，每年增长 4000 元，很明显 $32706 + 5 \times 4000 > 50000$ ，即 5 年后（2018 年）超过 5 万元，因此 B 项当选。

【一本通点睛】

注意题干说的是保持同比增量还是同比增速，这是两个完全不同的概念。增量比较好算，只要按照要求，求出年份即可。

【经典真题 6】

2011 年，全国教育经费总投入为 23869.29 亿元，比上年增长 22.02%。2012 年，全国教育经费总投入比上年增加 3826.68 亿元。2013 年，全国教育经费总投入比上年增长 9.64%，比 2009 年翻了一番。2014 年，全国教育经费总投入 32806.46 亿元。2015 年 1~9 月，全国财政教育支出累计同比增长 16.5%。

2013 年，全国教育经费总投入约为多少亿元（ ）

- A . 28200 B . 25600 C . 30400 D . 34700

【解析】

2011 年，全国教育经费总投入为 23869.29 亿元，2012 年，全国教育经费总投入比上年增加 3826.68 亿元，2013 年，全国教育经费总投入比上年增长 9.64%。可得 2012 年全国教育经费总投入 = $23869.29 + 3826.68 \approx 28000$ （亿元），2013 年全国教育经费总投入 = $28000 \times (1 + 9.64\%) \approx 28000 \times 1.1 = 30800$ （亿元），C 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

知识点综合考查，先通过增量求得基期，再通过增长率求得结果，两个知识点都是最基础的。

第五章 比重问题

第一节 比重基本问题



题型精讲

一、比重考法及公式

(一) 题型特征

1. 求 A (部分) 占 B (整体) 的比重。
2. 在 B (整体) 中, 求 A (部分) 所占的比重。

(二) 基本公式

$$\text{比重} = \frac{\text{部分}}{\text{整体}} \times 100\%。$$

(三) 考点拓展

1. 已知整体与部分所占比重, 计算部分: 部分=整体×比重。
2. 已知部分及其占整体的比重, 计算整体: 整体= $\frac{\text{部分}}{\text{比重}}$ 。

求部分或求整体的提问方式中, 一般没有明显的特征关键词。

二、求比重

【经典真题 1】

2011 年第一季度我国建筑业产值为 16096.4 亿元, 其中建筑工程产值 14220.0 亿元, 安装工程产值 1405.2 亿元, 其他 471.2 亿元。2011 年第一季度, 江苏省建筑业产值为 1773.2 亿元, 其中建筑工程产值 1621.2 亿元, 安装工程产值 139.4 亿元, 其他 12.6 亿元。

2011 年一季度, 江苏省建筑业产值占我国建筑业产值的比重是 ()

- A . 8.76% B . 10.01% C . 11.02% D . 17.25%

【解析】

所求为 $\frac{1773.2}{16096.4} \approx \frac{18}{161} \times 100\% \approx 11.2\%$ 。C 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

此题属于基本题型, 很简单。在估算时, 因为 B、C 两项数据非常接近, 所以要注意放缩力度。

【经典真题 2】

2014 年, 全国新登记注册市场主体 1292.5 万户, 比上年同期增加 160.97 万户; 注册资本 (金) 20.66 万亿元, 比上年同期增加 9.66 万亿元。其中, 企业 365.1 万户, 个体工商户 896.45 万户, 农民专业合作社 30.95 万户。

2014 年, 全国新登记注册市场主体中个体工商户所占比重约为 ()

- A . 75% B . 69% C . 85% D . 81%

【解析】

根据资料可知, 2014 年全国新登记注册市场主体中, 个体工商户占比为 $\frac{896.45}{1292.5} \approx \frac{9}{13} \times 100\% \approx 70\%$ 。B 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

此题略微需要注意一点, 在估算时, 首位可能商 7, 但是不能直接选 A 项, 因为首位商 7, 第二位是 0。所以要选 B 项。当然, 如果进行精算, 那么首位就可以出结果, 速度也不慢。

【经典真题3】

截至2014年末,我国共有博物馆3658个,占文物机构总数的43.5%。全国文物机构拥有文物藏品4063.58万件,比上年末增加222.77万件。其中,博物馆文物藏品2929.97万件,文物商店文物藏品770.00万件。文物藏品中,一级文物9.82万件,二级文物68.82万件,三级文物340.51万件。

2014年末,我国一、二、三级文物总量占全部文物藏品的比重最接近以下哪个数字()

- A. 8% B. 10% C. 14% D. 54%

【解析】

2014年末全国文物机构拥有文物藏品4063.58万件,其中一级文物9.82万件,二级文物68.82万件,三级文物340.51万件,则所求为 $\frac{9.82+68.82+340.51}{4063.58} \approx \frac{10+70+340}{4100} = \frac{420}{4100} \times 100\% \approx 10\%$ 。B项当选。

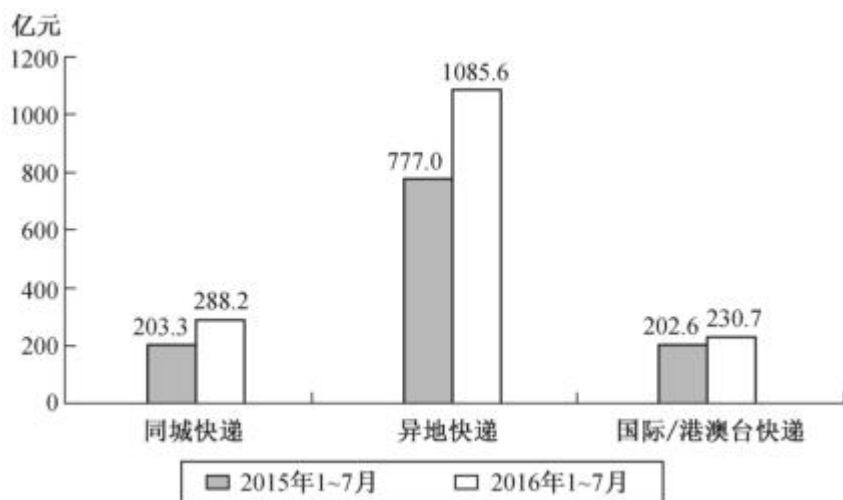
【一本通点睛】

比重的原理很简单,就是局部除以整体。现在命题人在考查的时候,不再轻松地直接给出数据,而是需要你稍加计算,像此题中,需要把三个数据加到一起。由于各项差距较大,所以在加的时候,可以进行估算,不用精算,这样有利于提高做题速度。

【经典真题4】

2016年1~7月份,同城、异地、国际/港澳台快递业务量分别占全部快递业务量的24.4%、73.5%和2.1%,业务收入如下图所示:

2015年1~7月及2016年1~7月分专业快递业务收入比较



与上年同期相比,2016年1~7月国际/港澳台快递业务收入占同城、异地和国际/港澳台快递业务总收入的比重()

- A. 下降了不到5个百分点 B. 下降了5个百分点以上
C. 上升了不到5个百分点 D. 上升了5个百分点以上

【解析】

根据图中数据可知,2016年1~7月国际/港澳台快递业务收入占同城、异地和国际/港澳台快递业务总收入的比重 $=\frac{230.7}{288.2+1085.6+230.7} \approx \frac{230}{300+1100+200} = \frac{230}{1600} \times 100\% \approx 14\%$,2015年1~7月国际/港澳台快递业务收入占同城、异地和国际/港澳台快递业务总收入的比重 $=\frac{202.6}{203.3+777.0+202.6} \approx \frac{200}{200+800+200} = \frac{200}{1200} \times 100\% \approx 16.7\%$, $14\%-16.7\%=-2.7\%$,即下降了2.7个百分点。因此A项当选。

【一本通点睛】

前面的例题是求单个比重,本题是先求出两个比重,再作差,即求比重的变化情况,表现的形式是增

加了或者减少了几个百分点。这种题目在计算时要根据提供的选项把控好精度。

【经典真题 5】

2013~2014 学年某市高等教育分学科研究生数

学科	毕业生数		招生数		在校生数	
	硕士	博士	硕士	博士	硕士	博士
哲学	425	210	430	263	1356	944
经济学	4218	708	5094	970	11818	3705
法学	6185	1027	6753	1161	17882	4630
教育学	2474	252	3721	374	8692	1535
文学	3863	570	4204	675	10953	2847
历史学	370	193	474	195	1349	714
理学	3671	2802	5500	4099	15283	14617
工学	22398	4666	27055	6499	74697	28613
农学	1952	600	2276	687	5690	2623
医学	2599	1503	3625	1419	9645	4879
军事学	19	6	14	12	70	50
管理学	9169	997	11603	1271	28669	5867
艺术学	2209	271	2688	337	7348	1180
总计	59552	13805	73437	17962	193452	72204

1. 2013~2014 学年该市毕业的研究生中, 工学研究生所占比例约为 ()

- A . 32% B . 37% C . 42% D . 47%

【解析】

定位表格, 2013~2014 学年该市工学研究生毕业生数为 $22398+4666 \approx 22400+4700=27100$, 总毕业生数为 $59552+13805 \approx 59600+13800=73400$, 比重为 $\frac{27100}{73400} \approx \frac{27}{73} \times 100\% \approx 37\%$ 。B 项当选。

2. 在校博士生人数超过在校研究生人数 25% 的学科有几个 ()

- A . 7 B . 6 C . 5 D . 4

【解析】

在校研究生人数包括在校博士生人数与在校硕士生人数。因此, 在校博士生人数超过在校研究生人数 25% 等价于: 在校博士生人数 $\times 3 >$ 在校硕士生人数, 满足的有哲学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学共 7 个学科。A 项当选。

【一本通点睛】

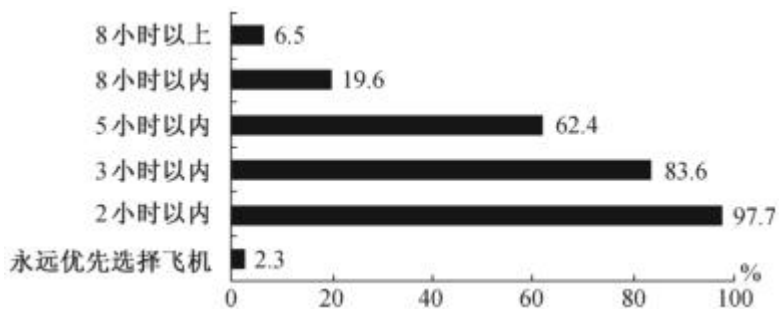
第一题中, 虽然也是比重的考点, 但是理解题意为先: 研究生包含硕士和博士, 而不仅仅指硕士。这是大部分考生容易忽视的地方, 于是他们列出来的算式是 $\frac{22398}{59552} \approx \frac{22}{60} = \frac{11}{30} \times 100\% \approx 37\%$ 。非常幸运的是,

虽然理解不到位, 但是运气不错, 选对了! 但是第二题中, 好像就没有这么好的运气了。超过 25%, 就是 $\frac{1}{4}$, 也是比重的考点, 只是要求超过这个比重的学科个数。如果认为在校研究生就是指硕士, 那么就会得到: 在校博士生人数 $\times 4 >$ 在校硕士生人数, 最后得到的结果恐怕就不止 7 个了。所以说, 比重的考点虽然容易, 但是命题人是在借助这个考点, 重点考查大家对资料的理解能力。

【经典真题 6】

某机构对 2000 名在线旅行预订用户进行了关于经常选择的交通方式的抽样调查, 结果如下:

不同时间的高铁行程中优先选择高铁而不是飞机的人数占比



如果 2000 名被调查者均要求坐高铁或飞机从同一城市前往北京, 那么从哪个城市出发时, 优先选择飞机的人数在 750 左右 ()

- A. 西安 (高铁运行时间: 4.5 小时)
- B. 太原 (高铁运行时间: 2.5 小时)
- C. 广州 (高铁运行时间: 8 小时)
- D. 贵阳 (高铁运行时间: 9 小时)

【解析】

优先选择飞机的人数在 750 左右, 占全部被调查者的比重约为 $\frac{750}{2000} \times 100\% = 37.5\%$ 。所以优先选择高铁的占比约为 $1 - 37.5\% = 62.5\%$ 。定位图形, 5 小时以内 (3 小时以上) 优先选择高铁的占比是 62.4%, 与 62.5% 最接近, 因此要选高铁行程在 5 小时以内 (3 小时以上) 的, A 项西安最符合条件, 当选。

【一本通点睛】

此题是对比重知识点的逆向考查, 一般题目是变相要求求比重, 此题是给出了比重关系, 要求按照比重关系求符合条件的时间。这种逆向思维的能力是非常重要的, 编者觉得这个考法也是非常不错的, 值得大家好好研究一下。

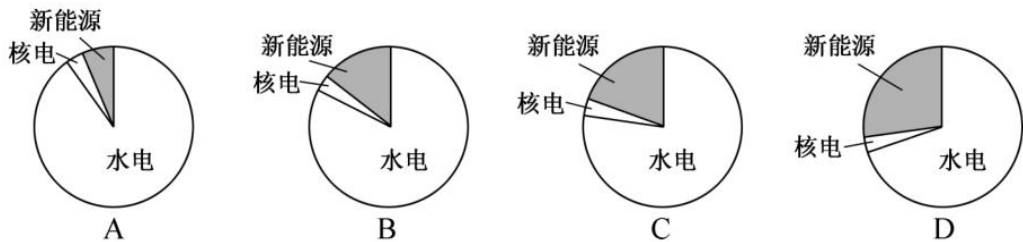
【经典真题 7】

2011~2012 年国家电网公司机组并网容量

单位: 万千瓦

	2011 年	2012 年
并网总容量	81800	88000
其中: 清洁能源机组并网容量	20260	24004
其中: 水电并网容量	15617	16816
核电并网容量	640	640
新能源发电机组并网容量	4003	6548

下列哪一张图能反映 2012 年清洁能源机组并网容量中水电、核电和新能源发电的构成 ()



【解析】

观察四个饼状图, 水电占比区别最大, 所以优先求水电的占比情况。根据表格可得 2012 年水电占清洁

能源机组并网容量的比重为 $\frac{16816}{24004} < \frac{18}{24} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$ ，只有 D 项中水电所占比例小于 75%，当选。

【一本通点睛】

资料分析的考查目标，正逐渐从计算能力转向理解能力。这种比重的考法就是一个典型的佐证。不需要精确计算，只是通过图形的大小关系，就能够选出答案。而且此题考查得较为简单，表格中给出了总量和各个分量，且选项图形中给出了各部分的标注。对于这种类型题目，要知道与 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 这样的特殊比重值作比较。

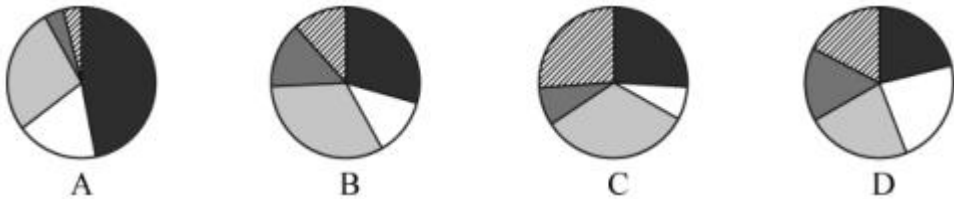
【经典真题 8】

2011~2015 年中国新能源汽车产业各类技术专利申请情况表

单位：件

年份	整车制造	电动机制造	储能装置制造	零部件 配件制造	供能装置制造
2011	2597	1088	3437	1553	831
2012	2603	1176	3277	1564	867
2013	2487	1162	3156	1618	797
2014	2035	807	2326	1232	745
2015	769	303	848	377	315

下列能够正确描述 2015 年新能源汽车产业五种专利申请数占比的统计图是（ ）



【解析】

2015 年新能源汽车产业专利总数 = 769 + 303 + 848 + 377 + 315 ≈ 800 + 300 + 800 + 400 + 300 = 2600。五种专利中申请数最多的一个类别的申请数是 848，占比为 $\frac{848}{2600} \times 100\% \approx 33\%$ ，A、D 两图中最大占比均不符合，排除。申请数最少的三个类别的申请数分别为 303、377、315，所占比重近似相等，只有 B 项符合，当选。

【一本通点睛】

此题与上一题的考点相同，但是水涨船高，更加注重理解，体现在选项中没有标出每一部分的指代对象，需要我们从中抓取最主要的数据关系。在 769，303，848，377，315 这五个数据中，最大的两个 769 和 848 差距不大，剩余的三个 303，377，315 差距也不大。也就是说，有两个主要部分，其余三部分基本均分，这样马上就可以选出 B 项。不用计算总量，观察比例关系是解决这类问题的突破点。

【经典真题 9】

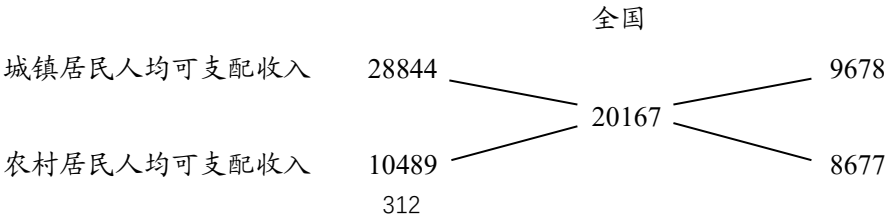
2014 年全国居民人均可支配收入 20167 元，比上年增长 10.1%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 28844 元，比上年增长 9.0%；农村居民按户人均可支配收入 10489 元，比上年增长 11.2%。

2014 年全国城镇居民人数占全国居民人数的比重是（ ）

- A . 36.4% B . 42.1% C . 52.7% D . 69.9%

【解析】

根据资料所给的数据，运用十字交叉法可得：



则 $\frac{\text{城镇居民人数}}{\text{农村居民人数}} = \frac{9678}{8677}$ ，则城镇居民人数占全国居民人数的比重为

$$\frac{9678}{9678+8677} \approx \frac{9678}{9700+8700} = \frac{9678}{18400}$$
，直除首位商 5，C 项当选。

【一本通点睛】

此题属于比重考查中难度系数较大的，主要难在数据关系的隐蔽性上。资料给的是人均收入，而问题问的是人数的比重，貌似跟资料无关，其实有这样的隐性关系存在：人均收入×人数=总收入。而总收入中又分城镇和农村，这正是十字交叉法的使用条件。所以这种类型的题目，用十字交叉法求解最为便捷。

【经典真题 10】

在我国某次调查中，受访者 1328 人，其中男性受访者共 673 人，略高于女性受访者的 655 人。

从年龄结构看，30~44 岁的受访者居多，占 30.8%；其次是 45~59 岁的受访者，占 24.1%；20~29 岁的受访者占 20.7%；60~74 岁的受访者占 12.0%；20 岁以下（不含 20 岁）和 75 岁以上的受访者占比比较低，分别是 9.0% 和 3.4%。

从婚姻状况来看，68.8% 的受访者已婚，28.8% 的受访者未婚，离婚和丧偶的受访者分别占 2.1% 和 0.5%。

（提示：根据我国《婚姻法》规定，法定婚龄是男 22 岁，女 20 岁）

20 岁以上（含 20 岁），未婚的受访者占比约为（ ）

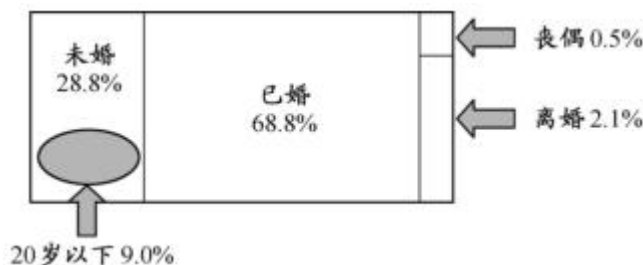
- A . 18% B . 20% C . 22% D . 26%

【解析】

定位资料可得，20 岁以下（不含 20 岁）的受访者占 9.0%，28.8% 的受访者未婚。根据常识男性法定婚龄为 22 岁，女性法定婚龄为 20 岁，因此 20 岁以下（不含 20 岁）的受访者都应为未婚者，则 20 岁以上（含 20 岁）未婚者占比为 $28.8\% - 9.0\% = 19.8\%$ 。B 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

看完上述解答还不太明白的考生，可能是没有理解资料中的集合关系。见下图：



通过这个图，我们可以看出，20 岁以下这个集合，必须是未婚这个集合的子集，因为我国法律规定 20 岁以下不能结婚，所以问 20 岁以上的未婚占比，就应该是 $28.8\% - 9.0\% = 19.8\%$ 。所以考查的是集合间的包含关系。还有一点需要注意，此题如果换个问法“在未婚的受访者中，20 岁以上的受访者占比为多少？”那么就不是简单的减法运算了，需要用 $28.8\% - 9.0\%$ 后，再除以 28.8%。因为这时候问的是占未婚受访者的比重，不是占整体的比重。

有的考生对题干的理理解出现偏差，认为问的是 20 岁以上的未婚受访者占 20 岁以上受访者的比重，于是用 $28.8\% - 9.0\%$ 后，再除以 20 岁以上受访者的比重 $1 - 9\% = 91\%$ ，答案约为 22%，于是选择 C 项。有这种想法，可以说是读题仔细的表现，也可以说是命题人出题不严谨，导致考生产生了歧义。不过，这种解法是不对的，因为按照出题习惯，如果想要考查占 20 岁以上受访者的比重，那么题干应该这样问“在 20 岁以上受访者中，未婚受访者所占比重为多少？”仔细读题干，可以看出题干问的是 20 岁以上这个集合与未婚这个集合的交集占整体的比重，而不是占 20 岁以上受访者的比重。

※总结※

从以上例题可以看出，求比重问题大概有以下四种考法：

1. 简单计算（直接除，先求和再求比重，先求比重再作差），对应经典真题 1~经典真题 4。
2. 考查理解，对应经典真题 5、经典真题 6。
3. 从选项入手，考查饼状图的比重分布，对应经典真题 7、经典真题 8。
4. 特殊比重类型：十字交叉法、集合包含关系，对应经典真题 9、经典真题 10。

能够把简单的求比重问题考查出这么多花样，可见出题者用心良苦。作为考生，我们更应该在复习中做到细致入微。

三、比重间的关系

比重间有一定的关系，表现为两种形式：

1. 已知 A 占 B 的比重为 x ，B 占 C 的比重为 y ，求 A 占 C 的比重，等于 $x \times y$ 。
2. 已知 A 占 C 的比重为 x ，B 占 C 的比重为 y ，求 A 占 B 的比重，等于 $\frac{x}{y}$ 。

这两种关系，看起来非常简单，但是在实际的考查中，对考生来说有一定难度，难点不是不会算，而是不易找出其中的数量关系，具体可见下面例题。

【经典真题 1】

2015 年 J 省 S 市全社会研发经费投入占地区生产总值的比重为 2.7%，比 2010 年提高 0.3 个百分点。其中，规模以上工业企业研发经费投入占全社会研发经费投入的 89%。规模以上工业企业中，建有独立研发机构的占 38%，80%以上的大型企业建有独立研发机构。

2015 年该市规模以上工业企业研发经费投入占地区生产总值的比重是（ ）

- A . 1.8% B . 2.1% C . 2.4% D . 2.7%

【解析】

定位资料“2015 年 J 省 S 市全社会研发经费投入占地区生产总值的比重为 2.7%……规模以上工业企业研发经费投入占全社会研发经费投入的 89%”。因此规模以上工业企业研发经费投入占地区生产总值的比重为 $89\% \times 2.7\% \approx 0.9 \times 2.7\% = 2.43\%$ 。C 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

比重间有一定的传递关系，此题就是最基本的传递关系：已知 A 占 B 的比重为 x ，B 占 C 的比重为 y ，求 A 占 C 的比重，等于 $x \times y$ 。我们发现，寻找比重之间的传递关系比较费时，不过本题还算是比较简单的。

【经典真题 2】

某机构对 2000 名在线旅行预订用户进行了关于经常选择的交通方式的抽样调查，结果如下：

图 1 出行最经常选择的交通方式

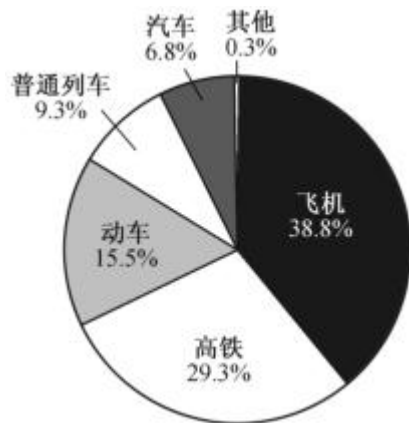
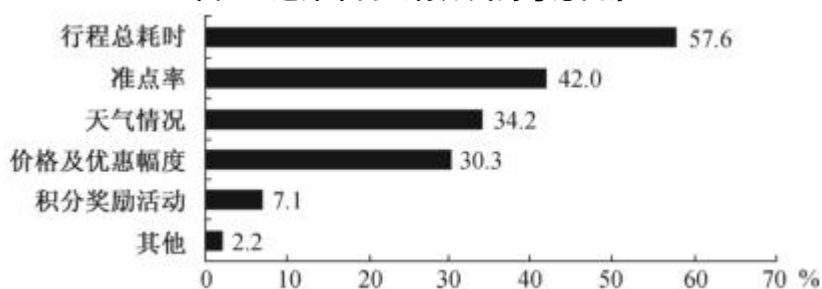


图2 选择不同出行方式的考虑因素



1. 因为主要出行方式中只有飞机拥有积分奖励活动, 所以出行时将积分奖励活动作为考虑因素的人, 均会将飞机作为最经常选择的交通方式。则在最经常选择飞机出行的用户中, 出行时考虑到积分奖励活动因素的人占比约为 ()

- A . 18% B . 24% C . 12% D . 30%

【解析】

定位图 1, 选择飞机的人数占被调查者人数的 38.8%。定位图 2, 考虑积分奖励活动占被调查者人数的 7.1%, 且只有飞机拥有积分奖励活动。则所求比重为 $\frac{7.1\%}{38.8\%} = \frac{71}{388} < \frac{77.6}{388} \times 100\% = 20\%$, 虽然小于 20% 但是接近 20%, 因此 A 项当选。

【一本通点睛】

此题考查比重, 但是更考查集合的包含关系。“出行时将积分奖励活动作为考虑因素的人, 均会将飞机作为最经常选择的交通方式”这句话指明了“出行时将积分奖励活动作为考虑因素的人”这个集合, 是“选择飞机出行”集合的子集。而两者都是全集(2000人)的子集, 那么问到“积分”占“飞机”的比重, 就直接用两者占总体的比重相除即可。所以说, 计算不难, 理解为先。

2. 如调查中, 所有考虑行程总耗时因素的人均最经常选择飞机或高铁出行, 则在最经常选择飞机或高铁出行的人中, 不考虑行程总耗时因素的人占比约为 ()

- A . 11% B . 15% C . 18% D . 24%

【解析】

定位图 1, 最经常选择高铁或飞机的人数占被调查者人数的比重为 $29.3\% + 38.8\% = 68.1\%$ 。定位图 2, 考虑行程总耗时因素的人数占被调查者人数的 57.6%。因为所有考虑行程总耗时因素的人均最经常选择飞机或高铁出行, 所以考虑行程总耗时因素的人占最经常选择高铁或飞机的比重为 $\frac{57.6\%}{68.1\%} \approx \frac{6}{7} \times 100\% \approx 86\%$, 不考虑行程总耗时因素的人占比为 $1 - 86\% = 14\%$ 。B 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

这一问的考点没有变, 仍然是两个局部之间的集合关系, 但是隐蔽性强了很多, 而且加上了逆向思维, 没有理清数据关系的考生很容易在此处犯晕。不考虑行程总耗时因素的人占比 = $1 - \text{考虑行程总耗时因素的}$

人占比。考虑行程总耗时因素占整体的比重在图 2 中已经给出了，是 57.6%。经常选择飞机或高铁出行的人占比，图 1 中没有直接给出，需要略加计算， $29.3\%+38.8\%=68.1\%$ 。所以此题是通过比重重点考查大家对资料的理解能力。

【经典真题 3】

2010~2015 年 J 省 S 市发明专利情况

年份	申请量占全省的比重 (%)	授权量占全省的比重 (%)	万人拥有量 (件)
2010	16.8	3	—
2011	21.3	3.2	5.7
2012	22.9	4.4	10.2
2013	31.5	5.4	14.2
2014	39.6	9.6	18.6
2015	43.8	16.8	27.4

设 2015 年 J 省发明专利授权率（授权量占申请量之比）为 a ，则 2015 年 S 市发明专利授权率是（ ）

- A . $0.38a$ B . $0.63a$ C . $0.78a$ D . $1.05a$

【解析】

J 省发明专利授权率 = $\frac{\text{J省专利授权量}}{\text{J省专利申请量}} = a$ ，S 市发明专利授权率

$$= \frac{\text{S市专利授权量}}{\text{S市专利申请量}} = \frac{16.8\% \times \text{J省专利授权量}}{43.8\% \times \text{J省专利申请量}} = \frac{16.8\%}{43.8\%} \times a \approx \frac{17}{44} \times a \approx 0.4a。A 项与之最接近，当选。$$

【一本通点睛】

本题也是考查比重之间的关系，命题人很用心，给出了整体的比重，要求局部的比重。本题没有给出整体的具体数值，给的是整体的比重，比上一题升级了一步。

四、求部分

【经典真题 1】

在以 2015 年 11 月 1 日零时为标准时点进行的全国 1%人口抽样调查中，江苏最终样本量占全省常住人口总数的 0.94%。调查显示：2015 年 11 月 1 日零时江苏常住人口为 7973 万人，同以 2010 年 11 月 1 日零时为标准时点进行的第六次全国人口普查相比，增加 107 万人，增长 1.36%。

以 2015 年 11 月 1 日零时为标准时点进行的全国 1%人口抽样调查中，江苏最终样本量为（ ）

- A . 75 万 B . 79 万 C . 82 万 D . 86 万

【解析】

2015 年 11 月 1 日零时江苏最终样本量占全省常住人口总数的 0.94%，江苏常住人口为 7973 万人。则江苏最终样本量为 $7973 \times 0.94\% = 79.73 \times (1 - 0.06) \approx 79.73 - 80 \times 0.06 \approx 75$ （万）。A 项当选。

【一本通点睛】

上述解答过程看似非常简单，但是在实际计算的时候还是需要一点技巧的， $7973 \times 0.94\% = 79.73 \times 0.94$ ，结果应该比 79 小，直接选 A 项。

【经典真题 2】

某市调查总队随机抽取 2000 名市民开展媒体需求调查，受访市民按文化程度分为小学及以下、初中、高中/中专、大专、大学本科、研究生六类，所占比重分别为 0.8%、17.6%、35.4%、19.5%、25.4%、1.3%。

文化程度为“高中/中专”及以下的受访市民比“大专”及以上的多（ ）

- A . 148 人 B . 150 人 C . 152 人 D . 154 人

【解析】

受访市民总共 2000 人，文化程度为“高中/中专”及以下的受访市民比“大专”及以上的多 $2000 \times (0.8\% + 17.6\% + 35.4\% - 19.5\% - 25.4\% - 1.3\%) = 2000 \times 7.6\% = 152$ （人），C 项当选。

【一本通点睛】

求部分的计算方式比较简单，本题不再求一个部分，而是求两个部分的差，提升了难度。

【经典真题 3】

2015 年全年，全国吸收外商直接投资新设立企业 26575 家，同比增长 11.8%；实际使用外商直接投资金额 7813.5 亿元，同比增长 6.4%。其中，从“一带一路”沿线国家吸收外商直接投资新设立企业 2164 家，增长 18.3%；实际使用外商直接投资金额 526 亿元，增长 25.3%。

2015 年全国吸收外商直接投资状况

行 业	新设立企业 (家)	同比增速 (%)	直接投资金额 (亿元)	同比增速 (%)
总计	26575	11.8	7813.5	6.4
其中：农、林、牧、渔业	609	- 15.3	94.8	1.3
制造业	4507	- 13.0	2452.3	0.0
电力、燃气及水生产和供应业	264	26.9	139.4	3.1
交通运输、仓储和邮政业	449	19.4	259.7	- 5.0
信息传输、计算机服务和软件业	1311	33.6	237.1	40.1
批发和零售业	9156	14.8	744.0	28.0
房地产业	387	- 13.2	1789.8	- 15.9
租赁和商务服务业	4465	12.7	623.3	- 18.8
居民服务和其他服务业	217	19.9	44.4	0.8

如“一带一路”沿线国家在不同行业中的直接投资金额分布比例与所有外商直接投资相同，则“一带一路”沿线国家在批发和零售业约投资了多少亿元（ ）

- A . 20 B . 50 C . 160 D . 740

【解析】

定位表格，批发和零售业直接投资金额占总计的比重为 $\frac{744}{7813.5}$ ，从“一带一路”沿线国家吸收外商直接投资金额 526 亿元，已知比例相同，则“一带一路”沿线国家在批发和零售业约投资了 $\frac{744}{7813.5} \times 526 \approx \frac{1}{10} \times 526 = 52.6$ （亿元）。B 项与之最接近，当选。

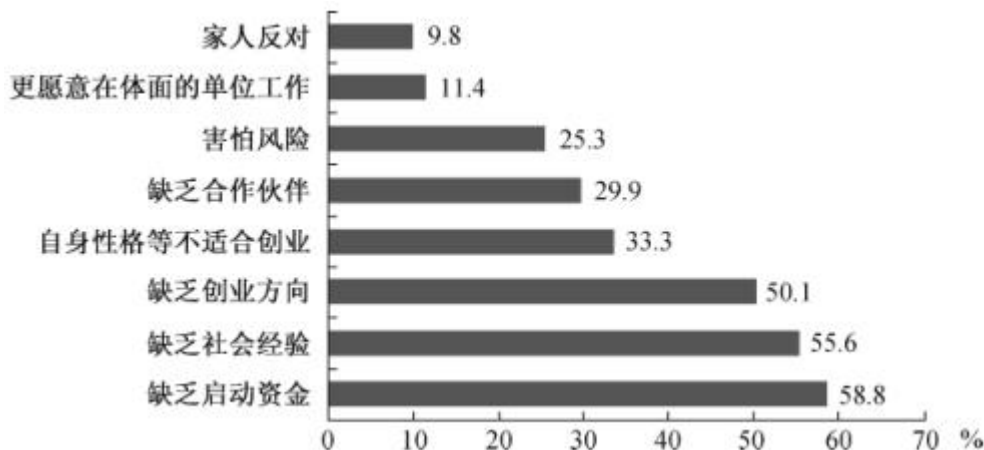
【一本通点睛】

这个比重关系是隐性的，没有直接给，需要我们自己求。在求的过程中，要能理解“沿线国家在不同行业中的直接投资金额分布比例与所有外商直接投资相同”这句话的意思，这句话的意思是用所有外商直接投资的分布比例来衡量沿线国家的直接投资。

【经典真题 4】

2015 年 6 月某市统计局对应届毕业生的抽样调查显示：有 593 名受访者打算创业，占 28.6%。

受访应届毕业生不打算创业的原因（多选）



本次调查中, 因缺乏启动资金而不打算创业的毕业生有 ()

- A . 349 人 B . 870 人 C . 1219 人 D . 1480 人

【解析】

由资料可知, 本次调查中, 有创业打算的毕业生 593 名, 占比 $28.6\% \approx 29\%$, 故没有创业打算的毕业生有 $\left(\frac{593}{29\%} \times 71\%\right)$ 人。再由柱状图可知, 因缺乏启动资金而不打算创业的人数占到 58.8%, 所以因缺乏启动

资金而不打算创业的毕业生有 $\frac{593}{29\%} \times 71\% \times 58.8\% \approx 600 \times 0.7 \times 2 = 840$ (人)。B 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

本题考查知识点的综合应用, 先求局部, 再求局部的局部。基本功是否扎实, 体现在对题意的理解、关系的定位以及计算上。

五、求整体

【经典真题 1】

2016 年, 全国城市公园数量排名前五的省份依次是广东、浙江、江苏、山东和云南, 公园数量分别为 3512 个、1171 个、942 个、828 个和 683 个。其中, 广东省的公园面积达到 65318 公顷, 占全国公园面积的比重超过 17%; 公园绿地面积达到 89591 公顷, 占全国公园绿地面积的比重约为 14%。

2016 年全国公园绿地面积约为多少万公顷 ()

- A . 200 B . 640 C . 20 D . 64

【解析】

定位资料可知, 2016 年广东公园绿地面积为 89591 公顷 ≈ 9 万公顷, 占全国的比重约为 14%。则 2016 年全国公园绿地面积 $= \frac{9}{14\%} \approx \frac{9}{\frac{1}{7}} = 63$ (万公顷)。D 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

本题计算不难, 但是需要注意单位的转化, 资料中给的单位是“公顷”, 题干中间的单位是“万公顷”。解答时, 可以先转化单位, 再计算, 也可以先计算, 再转化单位。

【经典真题 2】

2015 年 1~7 月, 我国机电产品出口额 44359.4 亿元, 同比增长 1.2%, 占出口总额的 57.2%。其中, 电器及电子产品出口 19373.1 亿元, 同比增长 4.1%; 机械设备出口 12865.6 亿元, 同比下降 6.6%。

2015 年 1~7 月, 我国出口总额为 ()

- A . 63534.0 亿元 B . 77551.4 亿元
C . 82907.1 亿元 D . 95772.7 亿元

【解析】

2015 年 1~7 月我国机电产品出口额 44359.4 亿元, 占出口总额的 57.2%, 则出口总额为 $\frac{44359.4}{57.2\%}$ 亿元, 直除首位商 7, B 项符合, 当选。

【经典真题 3】

2015 年期间, 国家在人才项目系列方面, 青年科学基金资助 16155 项, 比上年减少 266 项, 占总项数的 40%, 直接费用 31.95 亿元, 平均资助率(资助项目数占接收申请项目数的比重) 24.6%, 同比下降 0.7 个百分点。

2014 年青年科学基金接收申请项目数约为 ()

A . 5.1 万 B . 5.9 万 C . 6.5 万 D . 6.9 万

【解析】

由“2015 年期间……青年科学基金资助 16155 项, 比上年减少 266 项……平均资助率 24.6%, 同比下降 0.7 个百分点”可知, 2014 年平均资助率 = $24.6\% + 0.7\% = 25.3\%$ 。2014 年青年科学基金资助项目数 = $16155 + 266$

$\approx 16200 + 300 = 16500$, 因此 2014 年青年科学基金接收申请项目数 = $\frac{\text{资助项目数}}{\text{平均资助率}} = \frac{16500}{25.3\%} \approx 16500 \times 4 = 66000 = 6.6$

万。C 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

已知局部求整体, 但是两个局部数据(资助项目、资助率)都需要简单计算, 然后才能求出整体。这属于考点的综合考查。

第二节 基期比重问题



题型精讲

一、题型特征

基期比重问题, 即是已知部分的现期量和增长率, 以及整体的现期量和增长率, 求基期比重。基期比重与现期比重的区别在于“时间”不同。

二、公式

已知部分的现期量为 A, 增长率为 a, 整体的现期量为 B, 增长率为 b, 则基期比重为

$\frac{A}{1+a} \div \frac{B}{1+b} = \frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a} \times 100\%$ 。只要记住“ $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ ”即可。

常用速算技巧:

$\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ { (1) $\frac{A}{B}$ 或 $\frac{1+b}{1+a}$ 中有一个分数接近 1 时, 可以直接计算另外一个;
(2) $\frac{A}{B}$ 或 $\frac{1+b}{1+a}$ 中有一个接近几分之几时, 可以直接计算另外一个;
(3) $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a} = \frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$, 看整体是否接近于 1 或者几分之几;
(4) 精算。

上述计算方法看起来很简单, 但在实际计算中需要灵活操作。在具体的例题中, 大家会感受到这个技巧的作用。

【经典真题 1】

2011 年 8 月份, 社会消费品零售总额 14705 亿元, 同比增长 17.0%。按经营单位所在地分, 城镇消费

品零售额 12783 亿元, 同比增长 17.1%; 乡村消费品零售额 1922 亿元, 增长 16.4%。

2010 年 8 月城镇消费品零售额占社会消费品零售总额的 ()

- A . 76% B . 87% C . 92% D . 82%

【解析】

由于部分的增长率与整体的增长率相差很小, 故基期比重约等于现期比重。所求为 $\frac{12783}{14705} \times \frac{1+17.0\%}{1+17.1\%} \approx \frac{12783}{14705} \times \frac{13}{15} \times 100\% \approx 87\%$ 。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

此题我们发现, $1+17.0\%$ 与 $1+17.1\%$ 非常接近, 于是后半部分约等于 1, 只需算前半部分就可以了。

【经典真题 2】

2010 年, 某省广电实际总收入为 145.83 亿元, 同比增长 32.07%。其中, 广告收入为 67.08 亿元, 同比增长 25.88%; 有线网络收入为 45.38 亿元, 同比增长 26.35%; 其他收入为 33.37 亿元, 同比增长 57.3%。

2009 年, 该省广告收入占广电总收入的比重约为 ()

- A . 23% B . 26% C . 31% D . 48%

【解析】

所求为 $\frac{67.08}{145.83} \times \frac{1+32.07\%}{1+25.88\%} \times 100\%$, 前一个分数略小于 50%, 后一个分数略大于 1, 这样相乘后, 结果应在 50% 左右, 观察选项, D 项恰好在 50% 左右, 当选。

【经典真题 3】

2010 年 1~5 月, 石油石化行业实现利润 1645 亿元, 同比增长 76.4%, 上年同期为下降 35.4%。其中, 石油天然气开采业利润 1319 亿元, 同比增长 1.67 倍, 上年同期为下降 75.8%; 炼油行业利润 326 亿元, 同比下降 25.7%, 上年同期为增长 1.8 倍。

2009 年 1~5 月, 石油天然气开采业利润占石油石化行业实现利润的比重约为 ()

- A . 53% B . 66% C . 80% D . 91%

【解析】

根据资料中的数据, 2009 年 1~5 月, 石油天然气开采业利润占石油石化行业实现利润的比重为 $\frac{1319}{1645} \times \frac{1+76.4\%}{1+1.67} \approx \frac{132}{165} \times \frac{176}{267} = \frac{132}{267} \times \frac{176}{165} \approx 0.5 \times 1 \times 100\% \approx 50\%$ 。A 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

此题的求解需要注意三点: 第一, 同比增长 1.67 倍, 是增长了 (多了) 1.67 倍, 所以应该加 1; 第二, 数据去掉百分号后, 稍微改变一下位置 $\left(\frac{132}{165} \times \frac{176}{267} = \frac{132}{267} \times \frac{176}{165} \right)$, 计算变得非常简单明了; 第三, 命题人在选项中挖了一个“坑”, 如果没有注意到要求的是基期比重, 而是求成了现期比重, 那么刚好中了命题人的圈套, 错选 C 项。

【经典真题 4】

2016 年 1~6 月份, 我国社会消费品零售总额 156138 亿元, 同比增长 10.3%。其中, 限额以上单位消费品零售额 71075 亿元, 同比增长 7.5%。

2015 年 1~6 月份, 限额以上单位消费品零售额占全国社会消费品零售总额的比重约为 ()

- A . 48.4% B . 46.7% C . 49.5% D . 45.5%

【解析】

所求为 $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a} = \frac{71075}{156138} \times \frac{1+10.3\%}{1+7.5\%} \approx \frac{71}{156} \times \frac{110}{108} = \frac{71}{108} \times \frac{110}{156} \approx 0.7 \times \frac{2}{3} \times 100\% \approx 46.7\%$, B 项当选。

【一本通点睛】

本题也可以这样算：所求为 $\frac{71}{156} \times \frac{110}{108}$ ， $\frac{71}{156} \approx 45.5\%$ ， $\frac{110}{108}$ 比 1 大一点点，这样计算结果比 45.5% 大一点点，选项中有 46.7%，没有给出 47.*% 的干扰项，然后直接到了 48.4% 和 49.5%，可见选 B 项最合适。

【经典真题 5】

2016 年，广东民营经济增加值突破四万亿元。经初步核算，全年实现民营经济增加值 42578.76 亿元，按可比价计算，比上年同期增长 7.8%，增幅高于同期 GDP 增幅 0.3 个百分点，其中第二产业增幅比同期 GDP 第二产业增幅高 3 个百分点。民营经济占 GDP 的比重为 53.6%，比 2010 年提高 3.9 个百分点，占比逐年提高。

分行业看，民营经济发展速度快于全部经济类型的行业有工业、金融业和其他服务业，其中民营工业实现增加值 15898.95 亿元，同比增长 9.7%，比全部经济类型工业快 3.3 个百分点。

2015 年广东民营工业实现的增加值约占当年 GDP 的（ ）

A . 16.6% B . 19.6% C . 22.6% D . 25.6%

【解析】

定位第一段资料，2016 年，民营经济增加值增速为 7.8%，高于同期 GDP 增幅 0.3 个百分点，则 GDP 增速 $b=7.8\%-0.3\%=7.5\%$ 。民营经济占 GDP 的比重为 53.6%，则 2016 年 GDP 为 $B=\left(\frac{42578.76}{53.6\%}\right)$ 亿元。定位第二段资料，2016 年民营工业实现增加值 $A=15898.95$ 亿元，增速 $a=9.7\%$ ，代入基期比重公式可得 2015 年比重为 $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a} = \frac{15898.95}{\frac{42578.76}{53.6\%}} \times \frac{1+7.5\%}{1+9.7\%} \approx \frac{16}{43} \times 53.6\% \times 1 \approx \frac{16}{43} \times \frac{1}{2} = \frac{8}{43} \times 100\% \approx 19\%$ 。B 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

此题的解答过程没有哪一点是大家看不懂的，但是大家在自己作答的时候，仍会觉得倍感吃力，主要原因可能是数据查找不清，因为 GDP 的数值和增速都没有直接给出，需要我们自己找、自己算。本题属于知识点的综合考查，这正是现在公考的考查趋势，要求大家对题型非常熟悉，对公式能够熟练应用。

第三节 比较各期比重问题



题型精讲

一、题型特征

一般是比较相邻两个时期的比重大小。比如：给出 2017 年国内生产总值为 B，同比增速为 b ；第一产业增加值为 A，同比增速为 a ，问 2017 年第一产业增加值占国内生产总值的比重比 2016 年上升还是下降？上升/下降了多少个百分点？

二、比重变化趋势的判断

要判断相邻两期比重的变化趋势，可以转化为比较部分的增长率与总体增长率的大小关系。下面结合下表进行说明：

年份	部 分	总 体	比 重
2016	20	100	$\frac{20}{100} \times 100\% = 20\%$
2017	同比增长 10%	同比增长 8%	$\frac{20 \times (1+10\%)}{100 \times (1+8\%)} \times 100\% > 20\%$
2017	同比增长 8%	同比增长 10%	$\frac{20 \times (1+8\%)}{100 \times (1+10\%)} \times 100\% < 20\%$

2017	同比增长 10%	同比增长 10%	$\frac{20 \times (1+10\%)}{100 \times (1+10\%)} \times 100\% = 20\%$
------	----------	----------	--

※技巧点拨※

由上表可以得出如下结论:

1. 部分的增长率 > 总体的增长率, 比重上升。
2. 部分的增长率 < 总体的增长率, 比重下降。
3. 部分的增长率 = 总体的增长率, 比重不变。

三、两期比重差计算公式

已知分量 A、总量 B 的增速分别为 a 、 b , 则两期比重差 = 现期比重 - 基期比重 = $\frac{A}{B} -$

$$\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a} = \frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a} \times 100\%。$$

四、“逐年上升”与“呈上升趋势”

“逐年上升”指每一年都要上升, “呈上升趋势”指总体上呈现出上升趋势, 允许中间出现个别例外情况。

【经典真题 1】

2015 年 1~3 月, 国有企业营业总成本 100345.5 亿元, 同比下降 5.1%。其中, 销售费用、管理费用和财务费用同比分别下降 2.9%、增长 2.3% 和增长 7.3%。其中, 中央企业成本 60216.5 亿元, 同比下降 6.4%; 地方国有企业成本 40129 亿元, 同比下降 3.1%。

2015 年 1~3 月, 在销售费用、管理费用和财务费用中, 占国有企业营业总成本的比重同比上升的有几项 ()

- A . 0 B . 1 C . 2 D . 3

【解析】

根据资料可知, 国有企业营业总成本的同比增速为 -5.1%, 销售费用、管理费用和财务费用的同比增速依次为 -2.9%、2.3% 和 7.3%, 均大于国有企业营业总成本的同比增速, 因此三者的占比均同比上升, D 项当选。

【一本通点睛】

局部增长速度快于整体增长速度, 比重上升。这个题目属于基础类型, 直接应用结论, 较为简单。就是在判断的时候要弄清楚负数的大小关系, 不要粗心。

【经典真题 2】

2016 年 1~4 月份, 我国全社会用电量 18093 亿千瓦时, 同比增长 2.9%。从不同产业看, 第一产业用电量 270 亿千瓦时, 同比增长 9.1%; 第二产业用电量 12595 亿千瓦时, 同比增长 0.2%; 第三产业用电量 2516 亿千瓦时, 同比增长 10.0%, 增速比上年同期提高 2.1 个百分点。

2016 年 1~4 月, 第一、二、三产业中, 用电量占全社会用电量比重高于上年同期水平的产业有多少个 ()

- A . 0 B . 1 C . 2 D . 3

【解析】

定位资料可得, 2016 年 1~4 月份, 全社会用电量增长率为 2.9%, 第一产业用电量增长率为 9.1%, 第二产业用电量增长率为 0.2%, 第三产业用电量增长率为 10.0%。部分增长率大于整体增长率, 则比重上升。满足条件的有第一产业、第三产业, 因此 C 项当选。

【经典真题 3】

2016 年, 广东民营经济增加值突破四万亿元。经初步核算, 全年实现民营经济增加值 42578.76 亿元,

按可比价计算,比上年同期增长 7.8%,增幅高于同期 GDP 增幅 0.3 个百分点,其中第二产业增幅比同期 GDP 第二产业增幅高 3 个百分点。民营经济占 GDP 的比重为 53.6%,比 2010 年提高 3.9 个百分点,占比逐年提高。

2016 年广东民营经济各产业增加值及其增速

类 型	增加值 (亿元)	增速 (%)
第一产业	3631.01	3.0
第二产业	17306.17	9.2
第三产业	21641.58	7.6

2016 年广东民营经济中第三产业所占的比重相比 2015 年大约 ()

- A. 提高了 0.1 个百分点 B. 降低了 0.1 个百分点
C. 提高了 0.2 个百分点 D. 降低了 0.2 个百分点

【解析】

根据题干“2016 年……的比重相比 2015 年”可判定此题为两期比重差问题。定位文字资料可得,民营经济增加值 $B=42578.76$ 亿元,增速 $b=7.8\%$ 。定位表格可得,第三产业增加值 $A=21641.58$ 亿元,增速 $a=7.6\%$ 。因为 $a < b$, 所以比重下降,排除 A、C 两项。代入公式,可得比重差 $= \frac{21641.58}{42578.76} \times \frac{7.6\% - 7.8\%}{1 + 7.6\%} \approx \frac{1}{2} \times \frac{-0.2\%}{1.076} \approx -0.1\%$ 。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

对于两期比重差公式: $\frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a} \times 100\%$, 不少考生在初期运用时会觉得计算量较大,不易掌握。其实

结合考题,慢慢就会发现,在绝大多数情况下,计算量很小,只要先计算 $a-b$, 看正负断定是上升还是下降,然后选项中有 $a-b$ 数值的不选,剩下的就是答案。此题中 $a-b=-0.2\%$, 那么是下降,选项中降低 0.2 个百分点的不选,只能选降低 0.1 个百分点的了。所以作答这类题型,关键是找对数据。

【经典真题 4】

某省 2011 年 12 月及全年接待过夜旅客人数

人 员	12 月份 (万人次)	同比增长 (%)	全年 (万人次)	同比增长 (%)
过夜入境旅游者	10.54	56.1	81.46	22.8
1. 外国人	7.00	32.6	56.17	18.6
2. 香港同胞	1.40	60.9	13.62	20.2
3. 澳门同胞	0.13	160.0	1.13	43.0
4. 台湾同胞	2.01	265.5	10.54	54.8

2011 年 12 月, 该省过夜入境外国旅游者占全年过夜入境外国旅游者的比重, 较上年约增加 ()

- A. 1.3 个百分点 B. 14.2 个百分点
C. 25.6 个百分点 D. 32.6 个百分点

【解析】

根据两期比重差公式可得所求为 $\frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a} = \frac{7}{56.17} \times \frac{32.6\% - 18.6\%}{1 + 32.6\%} \approx \frac{1}{8} \times \frac{14\%}{132.6\%} \approx \frac{1}{8} \times \frac{1}{10} \times 100\% = 1.25\%$ 。A 项

与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

这个题目的计算, 要比上一题稍微复杂一点, 因为 $a-b=14\%$, 所以不选 14.2%, 要选比 14% 小的, 这是没错的, 但是不少考生仍然犹豫不决, 因为 A 项 1.3% 毕竟小得太多了 (这是由 $\frac{7}{56.17} \approx \frac{1}{8}$ 导致的)。所以在某些题目中, 也要稍微计算一下。

【经典真题 5】

2015 年国家自然科学基金委全年共接收 173017 项各类申请,同比增长约 10%,择优资助各类项目 40668 项,比上年增加 1579 项,资助直接费用 218.8 亿元,平均资助强度(资助直接费用与资助项数的比值) 53.8 万元,各项工作取得新进展、新成效。

2015 年国家自然科学基金委全年平均资助率(资助项目数占接收申请项目数的比重)较 2014 年约()

- A. 增加 1.4 个百分点 B. 减少 1.4 个百分点
C. 增加 2.1 个百分点 D. 减少 2.1 个百分点

【解析】

根据“2015 年国家自然科学基金委全年共接收 173017 项各类申请,同比增长约 10%,择优资助各类项目 40668 项,比上年增加 1579 项”可知,少了一个局部的增长率,这个要靠我们自己去求了:

$$\frac{1579}{40668-1579} \approx \frac{1600}{39000} \times 100\% \approx 4\%。$$

这样,数据就配齐了,就可以直接代入公式了。 $4\% - 10\% = -6\%$,由于是负号,所以是减少,排除 A、C 两项。 $\frac{40668}{173017} < \frac{1}{4}$ 。两者相乘小于 $\frac{1}{4} \times 6\% = 1.5\%$,B 项符合,当选。

【一本通点睛】

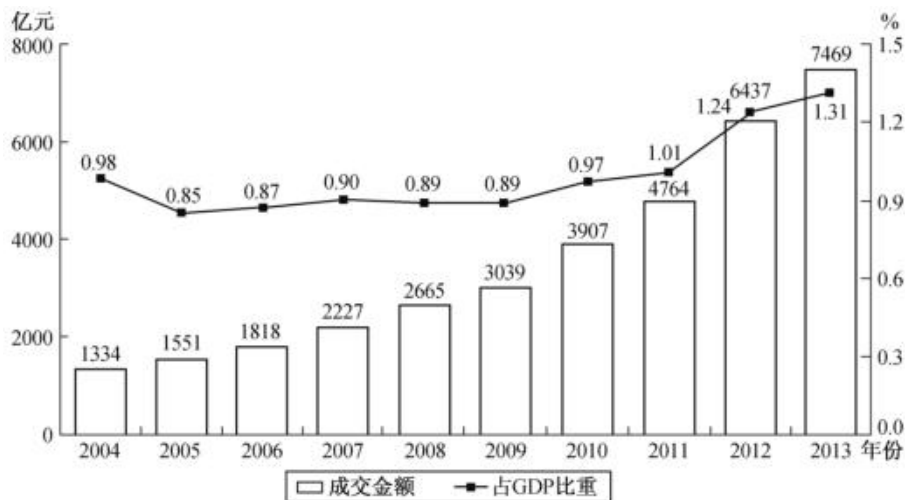
本题是综合考查类型,局部的增长率没有直接给出,需要我们自己计算。当然了,也不一定非要这样计算,也可以从另外一个角度求解:2015 年平均资助率 $= \frac{40668}{173017}$,2014 年平均资助率 $= \frac{40668-1579}{\frac{173017}{1+10\%}}$,则

$$\text{两者差} = \frac{40668}{173017} - \frac{40668-1579}{\frac{173017}{1+10\%}} \approx \frac{40700}{173017} - \frac{39000 \times 1.1}{173017} = \frac{-2200}{173017} \approx \frac{-22}{1700} \times 100\% \approx -1.3\%, \text{即减少了约 } 1.3$$

个百分点,B 项与之最接近,当选。

【经典真题 6】

2004~2013 年全国技术合同成交金额及其占 GDP 比重



2005~2013 年,全国技术合同成交金额增速超过 GDP 增速的年份有多少个()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

【解析】

题目问“全国技术合同成交金额增速超过 GDP 增速”,结合图中技术合同成交金额占 GDP 的比重数据,判定本题为两期比重比较问题。由两期比重差公式 $\frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a} \times 100\%$ 可得,若部分量的增长速度大于整体量的增长速度,即 $a > b$,则比重上升。根据图中数据,2005~2013 年中,比重高于前一年的有 2006 年、2007 年、2010 年、2011 年、2012 年、2013 年,共有 6 年。因此 D 项当选。

【一本通点睛】

此题考查得非常好，是逆向思维的典型代表。我们做过的大部分题目，都是给出部分和整体的增长率，然后问比重的变化情况，而此题是给出比重的变化情况，然后问部分和整体的增长率之间的关系。考查大家活学活用、灵活变通的能力！

第四节 比较比重大小问题



题型精讲

一、题型特征

给出整体量和两个部分量，要求比较两个部分占整体比重的大小。比如：给出 2017 年国内生产总值以及第一产业、第二产业的增加值，要求比较第一产业增加值占比与第二产业增加值占比的大小。

二、解题技巧

这类题目有的已经在资料中给出了各项目的比重，这时只需要找到数据然后比较大小即可。

有的题目需要先算出比重，再来比较大小。注意：如果各比重算式的分母相同，那么只需比较分子大小即可。

【经典真题 1】

2013 年江苏省各种运输方式完成运输量情况

运输方式	货物周转量		货运量		旅客周转量		客运量	
	绝对数(亿吨公里)	比上年增长(%)	绝对数(万吨)	比上年增长(%)	绝对数(亿人公里)	比上年增长(%)	绝对数(万人)	比上年增长(%)
铁路	373.2	-4.7	6806.2	-5.8	505.9	13.3	13434.9	14.3
公路	1653.5	13.8	168613.0	9.7	1461.2	3.0	264416.0	3.5
水路	6857.7	13.3	63648.0	8.5	0.8	-39.5	443.9	-25.3
民航	1.0	5.1	6.7	-0.3	94.0	12.5	729.5	9.8
管道	619.3	7.4	12617.0	7.6	—	—	—	—
总计	9504.7	12.2	251690.9	8.8	2061.9	5.7	279024.3	4.0

下列运输方式中，2012 年货运量占货运总量比重最大的运输方式是（ ）

- A. 民航 B. 水路 C. 管道 D. 铁路

【解析】

由于 2012 年货运总量一定，则占比最大的运输方式就是货运量最大的运输方式。民航货运量为 $\frac{6.7}{1-0.3\%}$ 万吨，水路货运量为 $\frac{63648}{1+8.5\%}$ 万吨，管道货运量为 $\frac{12617}{1+7.6\%}$ 万吨，铁路货运量为 $\frac{6806.2}{1-5.8\%}$ 万吨。上述四个分数的分母相差不大，而水路的分子远远大于其他三个，则水路的分数值最大，即水路的货运量最大，占比也最大，因此 B 项当选。

【一本通点睛】

比重最高的，比重最低的，这个考点本质上就是分数比较大小。而问题要求的是最大或者最小，一般情况下，抓算式的主要部分即可，像本题，总量是个定值，且增长率差距不大，基本可以忽略，因此只要看各项的绝对数据大小即可。

【经典真题 2】

2015 年全国共接收社会捐赠款 654.5 亿元，其中，民政部门接收社会各界捐赠款 44.2 亿元，各类社会

组织接收捐赠款 610.3 亿元。

2011~2014 年社会捐赠款和社会捐赠衣被情况

年份	民政部门接收社会捐赠款 (亿元)	社会组织接收社会捐赠款 (亿元)	民政部门接收捐赠衣被 (万件)
2011	96.6	393.6	2918.5
2012	101.7	470.8	12538.2
2013	107.6	458.8	10405.0
2014	79.6	524.9	5244.5

2012~2015 年社会组织接收社会捐赠款占总捐赠款的比重最高的是 ()

- A . 2012 年 B . 2013 年 C . 2014 年 D . 2015 年

【解析】

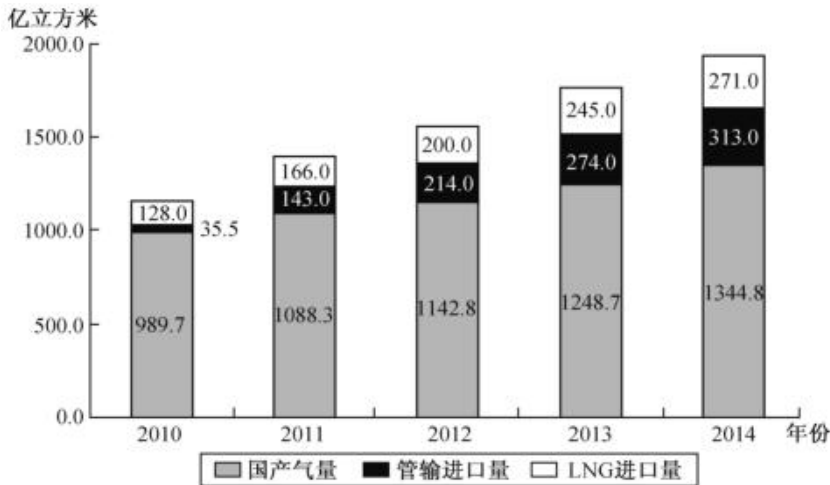
定位表格，2012 年社会组织接收社会捐赠款占总捐赠款的比重为 $\frac{470.8}{470.8+101.7} \approx \frac{470.8}{470+100} = \frac{470.8}{570}$ ，2013 年占比为 $\frac{458.8}{458.8+107.6} \approx \frac{458.8}{460+110} = \frac{458.8}{570}$ ，2014 年占比为 $\frac{524.9}{524.9+79.6} \approx \frac{524.9}{520+80} = \frac{524.9}{600}$ ，2015 年占比为 $\frac{610.3}{654.5}$ 。上述四个分数中，分子、分母都是 450~700 之间的数，量级都差不多，所以可以比较各个分数的分子、分母之间的差距大小，差距越小，分数值越大。比较发现 2015 年的分子、分母之间的差距最小，则 2015 年的分数值最大，比重最高，因此 D 项当选。

【一本通点睛】

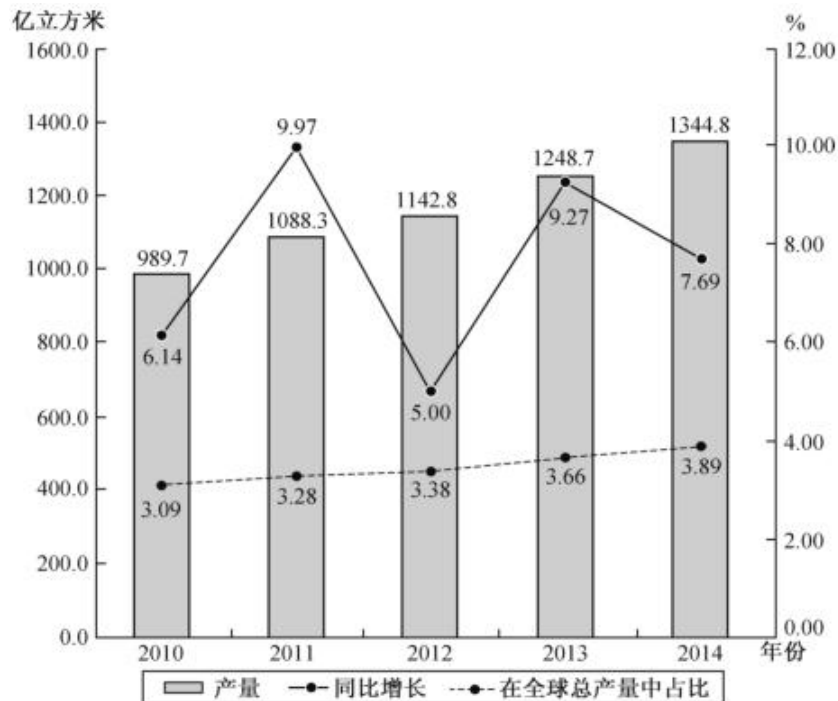
分数比较大小，当四个分数的分子、分母的数值普遍接近、量级差不多时，只需要比较分子、分母之间的差距大小，差距越小，分数值越大。

【经典真题 3】

2010~2014 年我国各类天然气供应量



2010~2014 年我国天然气产量及占比



我国天然气管输进口量占全球天然气总产量比重最小的是哪一年 ()

- A . 2014 年 B . 2013 年 C . 2012 年 D . 2010 年

【解析】

结合两个图形, 四个选项年份的比重分别为: A 项 2014 年 = $\frac{313}{1344.8} \times 3.89\%$, B 项 2013 年 = $\frac{274}{1248.7} \times 3.66\%$, C 项 2012 年 = $\frac{214}{1142.8} \times 3.38\%$, D 项 2010 年 = $\frac{35.5}{989.7} \times 3.09\%$ 。对比四个选项, D 项乘号两边的数均小于其他三项, 故 D 项最小, 当选。

【一本通点睛】

分数比较大小时, 如果某项相乘的两个部分都比其他三项小, 那么该项肯定是最小的。本题启示我们, 在比较分数大小时, 切不可盲目计算, 要先观察四个分数的特征, 有时候通过观察就可以判断出分数大小关系。

第六章 倍数问题

第一节 倍数基本问题



题型精讲

A 是 B 的多少倍或者 A 与 B 的比值 $= \frac{A}{B}$ 。

A 比 B 增长了多少倍 $= \frac{A}{B} - 1$ 。

翻 n 番：表示现期值是基期值的 2^n 倍。

【经典真题 1】

2016 年广东民营经济各产业增加值及其增速

类 型	增加值 (亿元)	增速 (%)
第一产业	3631.01	3.0
第二产业	17306.17	9.2
第三产业	21641.58	7.6

2016 年广东民营经济第二产业实现的增加值约是第一产业的多少倍 ()

A . 4.11 B . 4.32 C . 4.77 D . 5.17

【解析】

定位表格，民营经济第一产业、第二产业增加值分别为 3631.01 亿元、17306.17 亿元，后者是前者的 $\frac{17306.17}{3631.01}$ 倍。估算可知不到 5 倍，接近于 5 倍，因此 C 项当选。

【一本通点睛】

倍数这个知识点非常简单，属于送分题，但是不代表不考了。本题也可以这样计算： $\frac{17306.17}{3631.01} < \frac{18000}{3600} = 5$ (单位：倍)，所以结果小于 5 倍且接近于 5 倍，C 项当选。

【经典真题 2】

2000~2015 年中国新能源汽车产业各类技术专利申请情况表

单位：件

年份	整车制造	电动机制造	储能装置制造	零部件 配件制造	供能装置制造
2000	179	41	134	31	45
2001	225	53	143	30	67
2002	215	91	199	57	88
2003	345	156	272	81	137
2004	424	195	330	134	178
2005	554	323	524	282	267
2006	833	399	541	445	368
2007	994	474	1021	585	391
2008	1317	550	1422	745	462

2009	1389	585	1769	768	410
2010	1854	821	2497	1029	653
2011	2597	1088	3437	1553	831
2012	2603	1176	3277	1564	867
2013	2487	1162	3156	1618	797
2014	2035	807	2326	1232	745
2015	769	303	848	377	315

“十二五”期间整车制造专利申请总数约是“十五”期间申请总数的多少倍（ ）

- A . 2 B . 4 C . 6 D . 8

【解析】

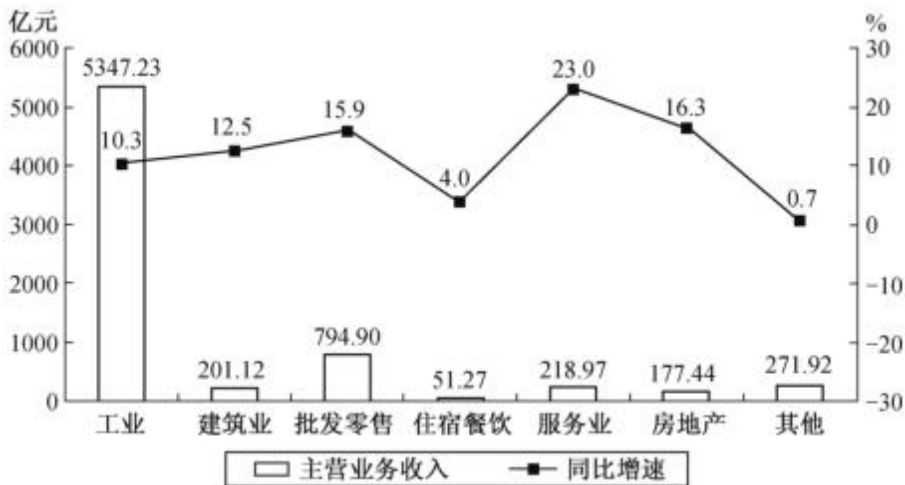
“十二五”期间指 2011~2015 年，该期间整车制造专利申请总数
 $=2597+2603+2487+2035+769 \approx 2600+2600+2500+2000+800=10500$ 。“十五”期间指 2001~2005 年，该期间整
 车制造专利申请总数 $=225+215+345+424+554 \approx 200+200+300+400+600=1700$ 。 $\frac{10500}{1700} \approx 6$ （倍），C 项当选。

【一本通点睛】

直接给数据，求倍数，就是 $\frac{A}{B}$ 的形式，这样考查过于简单，所以命题人略作修改，改成了先求和再求
 倍数，这种考法在增长率问题中也有所体现。本题在求和时计算量较大，需要取整估算。

【经典真题 3】

2015 年一季度某省园区各类型企业主营业务收入及增速



2015 年一季度，该省园区工业企业主营业务收入同比增量约是增速最快的企业类型的多少倍（ ）

- A . 5 B . 12 C . 22 D . 253

【解析】

由图形可知，增长最快的企业类型是服务业，其实现主营业务收入 218.97 亿元，同比增长 23%，工业实
 现主营业务收入 5347.23 亿元，同比增长 10.3%。则工业主营业务收入同比增量是服务业主营业务收入同比增
 量的

$$\left(\frac{5347.23}{1+10.3\%} \times 10.3\% \right) \div \left(\frac{218.97}{1+23\%} \times 23\% \right) \approx \left(\frac{5347.23}{1.1} \times \frac{1}{10} \right) \div \left(\frac{218.97}{1.25} \times \frac{1}{4} \right) = \frac{5347.23}{218.97} \times \frac{5}{11} \approx \frac{53}{2} \times \frac{5}{11} \approx 12$$

（倍），B 项当选。

【一本通点睛】

此题也是倍数考点的变形，简单的求和已经不足以考查考生的能力，于是略作改动：求增长量的倍数
 关系。解析中对于算式的处理过程体现了资料分析计算的基本原则：先整理，再化简，最后计算。此题看

起来复杂，但是实际计算中，并不是非常复杂。当然，对于增长量求法非常熟练的考生，可以分开求： $10.3\% \approx \frac{1}{10}$ ， $23\% \approx \frac{2}{9}$ ，工业主营业务收入同比增量为 $\frac{5347}{11} \approx 486$ （亿元），服务业主营业务收入同比增量为 $\frac{219}{11} \times 2 \approx 40$ （亿元）， $\frac{486}{40} \approx 12$ （倍）。答案直接选 B 项。所以说熟能生巧。

【经典真题 4】

2016 年第一季度全国星级饭店数量及其营业收入情况

星 级	饭店数量(家)	营业收入 (亿元)		
			餐饮收入占比 (%)	客房收入占比 (%)
一星级	87	0.3	44.4	52.5
二星级	2342	27.2	31.3	36.7
三星级	5354	121.4	45.1	41.8
四星级	2438	162.9	44.2	41.7
五星级	816	184.7	43.7	45.2
全国	11037	496.5	43.5	42.8

2016 年第一季度，全国五星级饭店的平均营业收入是四星级饭店的（ ）

- A . 1.8 倍 B . 2.6 倍 C . 3.4 倍 D . 4.1 倍

【解析】

2016 年第一季度，五星级饭店为 816 家，营业收入为 184.7 亿元，四星级饭店为 2438 家，营业收入为 162.9 亿元，则五星级饭店的平均营业收入是四星级饭店的 $\frac{184.7}{816} \div \frac{162.9}{2438} = \frac{184.7}{816} \times \frac{2438}{162.9} \approx \frac{184.7}{162.9} \times 3 \approx 3.4$ （倍），C 项当选。

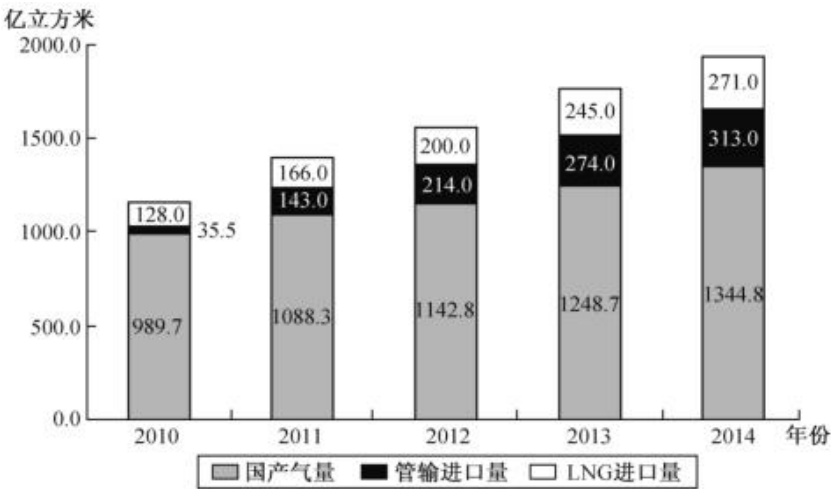
【一本通点睛】

本题是倍数考点的另外一种考法——求平均的倍数，其本质上就是我们已经掌握的基期比重考点

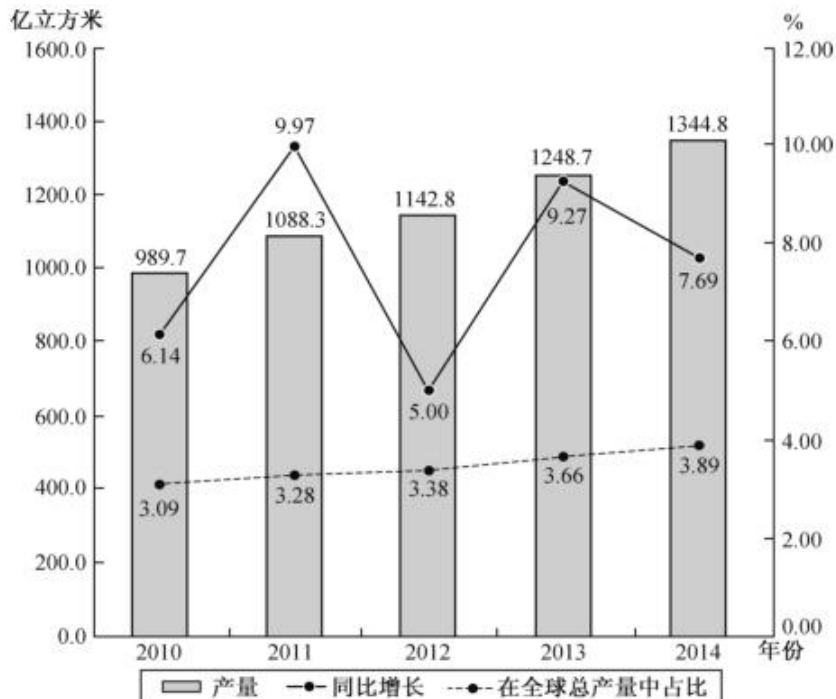
$\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ 。

【经典真题 5】

2010~2014 年我国各类天然气供应量



2010~2014 年我国天然气产量及占比



2014 年, 全球天然气总产量约是我国各类天然气供应总量的多少倍 ()

- A . 10 B . 18 C . 27 D . 30

【解析】

定位第二幅图, 可得 2014 年我国天然气产量为 1344.8 亿立方米, 占全球总产量的比重为 3.89%, 则 2014 年全球天然气总产量 = $\frac{1344.8}{3.89\%} \approx \frac{1400}{0.04} = 35000$ (亿立方米)。定位第一幅图, 2014 年我国各类天然气供应总量 = $271.0 + 313.0 + 1344.8 \approx 270 + 310 + 1340 = 1920$ (亿立方米)。 $\frac{35000}{1920} \approx \frac{350}{19} \approx 18$ (倍)。B 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

这个题目也是综合考查的典型代表。先由局部求整体, 求得全球天然气总产量, 再求我国的供应总量, 而我国的供应总量是个简单的求和运算。最后再求倍数关系。由于选项之间差距较大, 可以估算, 求大约值即可。

第二节 倍数与增长结合问题



题型精讲

A、B 分别比基期增长 x 、 y , 则基期的倍数关系为 $\frac{A \div (1+x)}{B \div (1+y)} = \frac{A}{B} \times \frac{1+y}{1+x}$, 增长量的倍数关系为

$$\frac{A \div (1+x)}{B \div (1+y)} \times \frac{x}{y} = \frac{A}{B} \times \frac{1+y}{1+x} \times \frac{x}{y}。$$

【经典真题 1】

2014 年末全国公共图书馆实际使用房屋建筑面积 1231.60 万平方米, 比上年末增长 6.3%; 图书总藏量 79092 万册, 比上年末增长 5.6%; 电子图书 50674 万册, 比上年末增长 34.2%; 阅览室座席数 85.55 万, 比上年末增长 5.7%。

2014 年, 公共图书馆电子图书藏量增长册数约是图书总藏量增长册数的多少倍 ()

A . 3

B . 2

C . 8

D . 5

【解析】

2014 年电子图书藏量增长册数为 $\left(50674 \times \frac{34.2\%}{1+34.2\%}\right)$ 万, 图书总藏量增长册数为 $\left(79092 \times \frac{5.6\%}{1+5.6\%}\right)$

万, 前者约是后者的

$$\left(50674 \times \frac{34.2\%}{1+34.2\%}\right) \div \left(79092 \times \frac{5.6\%}{1+5.6\%}\right) = \frac{50674}{79092} \times \frac{34.2\%}{5.6\%} \times \frac{1+5.6\%}{1+34.2\%} \approx \frac{5}{8} \times 6 \times \frac{105}{130} \approx \frac{5}{8} \times 6 \times 0.8 = 3 \text{ (倍)},$$

A 项当选。

【一本通点睛】

此题也可以分开计算: 34.2% 可以看成 $\frac{1}{3}$, 那么电子图书藏量增长册数就是 $\frac{50674}{4} \approx 12670$ 。5.6% 可以看成 $\frac{1}{20}$, 那么图书总藏量增长册数就是 $\frac{79092}{21} \approx 3800$ 。 $\frac{12670}{3800} \approx 3.3$ (倍)。这样计算也很快捷, 所以说基本功很重要。

【经典真题 2】

2016 年某省主要邮政普遍服务项目完成情况

类型	完成量	增速 (%)
函件	7.04 亿件	9.1
包裹	148.99 万件	- 52.2
报纸	7.8 亿件	- 7.4
杂志	5596.04 万件	- 18.6
汇兑	707.92 万笔	- 48.8

2015 年该省报纸的订销完成量约是杂志的多少倍 ()

A . 12.3

B . 13.9

C . 15.1

D . 16.7

【解析】

定位表格资料“报纸的订销完成量 7.8 亿件, 增速 - 7.4%; 杂志的订销完成量 5596.04 万件 ≈ 0.56 亿件, 增速 - 18.6%”, 代入公式 $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a} = \frac{7.8}{0.56} \times \frac{1-18.6\%}{1-7.4\%} = \frac{7.8}{0.56} \times \frac{81.4\%}{92.6\%} < 13.9 \times 1 = 13.9$ (单位: 倍), 只有 A 项小于 13.9, 当选。

【一本通点睛】

这与前面所讲的求基期比重是一模一样的, 计算技巧也是一样的。

第三节 倍数与比重结合问题



题型精讲

模型一: A' 、 B' 分别是 A 、 B 的分量, 且 A' 占 A 的比重为 x , B' 占 B 的比重为 y , 则 $\frac{A'}{B'} = \frac{A \times x}{B \times y}$ 。

模型二: A 、 B 占总量 M 的比重分别为 x 、 y , 则 $\frac{A}{B} = \frac{x}{y}$ 。

模型三: A 占 B 的比重为 x , B 占 C 的比重为 y , 则 $\frac{A}{C} = x \times y$ 。

【经典真题 1】

2002 年及 2011 年产业构成

	第一产业	第二产业	第三产业
2002 年	13.7%	44.8%	41.5%
2011 年	10.1%	46.8%	43.1%

如果 2002 年、2011 年我国国内生产总值为 115000 亿元、470000 亿元，那么 2011 年第三产业生产总值是 2002 年的多少倍（ ）

- A . 1.04 B . 1.06 C . 4.24 D . 5.35

【解析】

本题符合模型一，代入公式得 $\frac{470000 \times 43.1\%}{115000 \times 41.5\%}$ ，利用估算法，百分数相近，可以忽略不算，直除整数，首位商 4，观察选项，只有 C 项符合，当选。

【经典真题 2】

2012 年末，全国公路……按技术等级划分，等级公路为全国四级及以上公路（含高速）……等级公路占公路总里程的 85.2%。

2012 年全国各技术等级公路里程

单位：万公里

高速	一级	二级	三级	四级	等外
9.62	7.43	33.15	40.19	270.58	62.79

2012 年末，等级公路里程约是等外公路里程的多少倍（ ）

- A . 2 B . 6 C . 4 D . 8

【解析】

根据文字资料可得等级公路占总体的比重为 85.2%，则等外公路占总体的比重为 $1 - 85.2\% = 14.8\%$ 。现在已知两个分量的占比，要求两个分量之间的倍数关系，根据模型 2 的公式列式求解。所求为 $\frac{85.2\%}{14.8\%} \approx \frac{85}{15} \approx 6$ （倍）。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

由占比数据求倍数关系，较为简单。有些考生没有想到这种算法，而是先将表中数据加起来求出等级公路里程数，再算等级公路里程和等外公路里程的倍数关系，这样虽也能算出答案，但是过程绕远了。

【经典真题 3】

表 1 2010 年三大经济圈产业结构及增长速度

单位：%

指 标	长三角		珠三角		京津冀		全国	
	占地区生产 总值比重	增长 速度	占地区生产 总值比重	增长 速度	占地区生产 总值比重	增长 速度	占国内生产 总值比重	增长 速度
第一产业产值	4.7	3.6	5.0	4.4	6.6	3.3	10.2	4.3
第二产业产值	50.6	13.4	50.4	14.5	43.8	15.2	46.8	12.2
第三产业产值	44.7	10.7	44.6	10.1	49.6	11.4	43.0	9.5

表 2 2010 年三大经济圈主要经济指标

单位：%

指 标	长三角	珠三角	京津冀	全 国
-----	-----	-----	-----	-----

	占全国比重	增长速度	占全国比重	增长速度	占全国比重	增长速度	增长速度
地区生产总值	21.4	11.8	9.4	12.0	10.8	12.7	10.3
固定资产投资	14.7	17.7	4.1	18.2	9.7	22.6	23.8
社会消费品零售额	18.9	18.6	8.0	16.8	10.1	18.2	18.4
地方财政收入	23.5	21.1	7.7	24.4	11.7	21.7	18.4
实际利用外资	47.9	10.6	17.4	4.8	19.9	12.8	17.4
进出口贸易额	36.6	35.3	25.3	28.4	14.3	38.3	34.7

2010 年, 珠三角地区第二产业产值占国内生产总值的比重为 ()

A . 3.72% B . 5.76% C . 4.74% D . 6.78%

【解析】

2010 年, 珠三角地区第二产业产值占地区生产总值比重为 50.4%, 地区生产总值占国内生产总值比重为 9.4%, 所以珠三角地区第二产业产值占国内生产总值的比重为 $50.4\% \times 9.4\% \approx 50\% \times 9.4\% = 4.7\%$ 。C 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

本题考查比重的传递关系, 已知 A 占 B 的比重, B 占 C 的比重, 求 A 占 C 的比重, 直接用前两个比重值相乘即可得到。难点在于数据查找的时候, 不容易快速定位。

【经典真题 4】

2015 年 6 月某市统计局对应届毕业生的抽样调查显示: 有 593 名受访者打算创业, 占 28.6%。其中, 大专生打算创业的比重比平均水平高 7.0 个百分点, 本科生打算创业的比重比平均水平低 3.9 个百分点, 31.4% 的研究生打算创业, 有 34.5% 的受访男生打算创业, 比女生高 11.2 个百分点。

本次调查中, 没有创业打算的毕业生人数约是有创业打算的毕业生人数的 ()

A . 1.5 倍 B . 1.9 倍 C . 2.5 倍 D . 2.8 倍

【解析】

由资料可得, 有创业打算的毕业生人数占比 28.6%, 则没有创业打算的毕业生人数占比 $1 - 28.6\% = 71.4\%$, $\frac{71.4\%}{28.6\%} \approx \frac{72}{30} = 2.4$ (倍)。C 项与之最接近, 当选。

【一本通点睛】

由于整体是一致的, 所以不用求整体, 只要求得各自占整体的比重即可。而这样的数据相当于是全部给出了, 所以只需要简单计算即可。

第七章 平均量问题

第一节 平均量基本问题



题型精讲

一、题型特征

平均量问题，题干中一般会出现以下字眼：平均……；每……。

二、公式

$$\text{平均量} = \frac{\text{总量}}{\text{个数}}。$$

所有平均量问题都绕不开这个公式。这个公式我们从小就接触，也很简单，但是在近几年的公考中却频繁出现，究其原因有两点：

1. 求平均量是 $\frac{A}{B}$ 的形式，求倍数也是 $\frac{A}{B}$ 的形式，求比重也是 $\frac{A}{B}$ 的形式！所以求平均本质上就是求倍数、比重的变形考查。

2. 平均量问题具有较强的隐蔽性，一个“均”字就可以表达命题人要考查的 $\frac{A}{B}$ 的计算形式，相比倍数和比重，更不易发现，更能考查出大家的细心程度以及灵活应用能力。

结合以上两点，平均量这个考点在近几年考试中备受关注。我们就一起来看看，这么简单的公式在公考中是如何考查的。

【经典真题 1】

2015 年我国钟表全行业生产手表 10.7 亿只，同比增长 3.9%，完成产值约 417 亿元，同比增长 4.3%，增速提高 1.9 个百分点；生产时钟（含钟心）5.2 亿只，同比下降 3.7%，完成产值 162 亿元，同比下降 4.7%，降幅扩大 1.3 个百分点；钟表零配件、定时器及其他计时仪器产值 96 亿元，同比增长 14.3%，增速基本保持上年水平。

2015 年钟表全行业平均每制造一只手表，能实现约多少元的产值（ ）

A . 36 B . 39 C . 42 D . 63

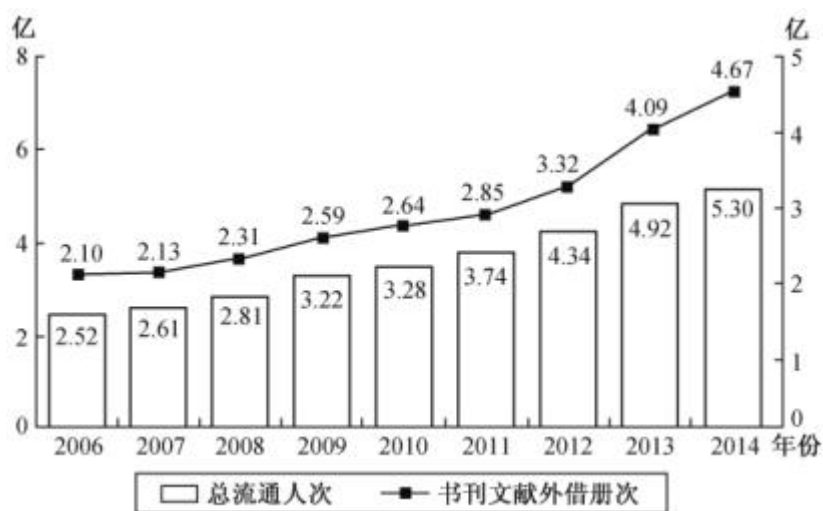
【解析】

全行业生产手表 10.7 亿只，完成产值约 417 亿元，则平均每只手表实现产值 $= \frac{417}{10.7} \approx 40$ （元），真实结果略小于 40，B 项符合，当选。

【经典真题 2】

2014 年末全国共有公共图书馆 3117 个，比上年末增加 5 个。2014 年末全国公共图书馆从业人员 56071 人。

2006~2014 年全国公共图书馆总流通情况



2014 年, 全国平均每个公共图书馆月均流通人次约为 ()

- A . 1 万多 B . 不到 1 万 C . 2 万多 D . 3 万多

【解析】

2014 年全国公共图书馆总流通人次为 5.3 亿=53000 万, 全国共有 3117 个公共图书馆, 全年共 12 个月, 则所求为 $\frac{53000}{3117 \times 12} \approx \frac{53}{3.1 \times 12} = \frac{53}{37.2} > 1$ (单位: 万), A 项符合, 当选。

【一本通点睛】

这道题目是送分的题目, 虽然送分, 也需要稍微细心一些。因为题目问的是“月均”, 而资料中提供的时间单位是年, 所以要除以 12 (一年有 12 个月)。

【经典真题 3】

2015 年, 在研究项目系列方面, 面上项目资助 16709 项, 比上年增加 1709 项, 占总项数的 41%, 直接费用 102.41 亿元, 平均资助率 (资助项目数占接收申请项目数的比重) 22.9%, 同比下降 2.5 个百分点。重点项目资助 625 项, 同比增长约 3.3%, 直接费用 17.88 亿元。重大项目资助 20 项, 直接费用 3.18 亿元。

2015 年重点项目的平均资助强度 (资助直接费用与资助项数的比值) 约为 ()

- A . 213 万元 B . 286 万元 C . 342 万元 D . 398 万元

【解析】

定位资料“重点项目资助 625 项, 直接费用 17.88 亿元=178800 万元”可知, 2015 年重点项目的平均资助强度 = $\frac{178800}{625} \approx 286$ (万元)。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

本题计算比较简单, 选项的数量级都一样 (三位数), 所以直接除, 最多到第二位就可以选出答案。

【经典真题 4】

2015 年 2 月, 我国快递业务量完成 8.2 亿件, 同比增长 18.7%; 业务收入完成 136.0 亿元, 同比增长 22.5%。消费者对快递业务进行的申诉中, 有效申诉 (确定企业责任的) 占总申诉量的 97.6%, 为消费者挽回经济损失 229.8 万元。

2015 年 2 月, 平均每笔快递业务的收入在以下哪个范围之内 ()

- A . 低于 17 元 B . 17~19 元
C . 19~21 元 D . 高于 21 元

【解析】

2015 年 2 月, 快递业务收入为 136 亿元, 业务量为 8.2 亿件, 每件的平均收入为 $136 \div 8.2 < 136 \div 8 = 17$ (元), 因此 A 项当选。

【经典真题 5】

2016 年 1 季度, 全国规模以上文化及相关产业企业共 4.7 万家, 实现营业收入 16719 亿元, 比上年同期增长 8.6%, 增速比上年全年提高 1.7 个百分点。

若全国规模以上文化及相关产业企业数量无变化, 则 2016 年 1 季度平均每家全国规模以上文化及相关产业企业的营业收入约比上年同期增长多少万元 ()

- A . 60 B . 150 C . 280 D . 500

【解析】

根据“2016 年 1 季度, 全国规模以上文化及相关产业企业……实现营业收入 16719 亿元, 比上年同期增长 8.6%”可知, 2016 年 1 季度全国规模以上文化及相关产业企业营业收入的增长量 $= \frac{\text{现期量}}{1+r} \times r = \frac{16719}{1+8.6\%} \times 8.6\% \approx 1324$ (亿元)。已知企业共 4.7 万家, 则平均每家全国规模以上文化及相关产业企业的营业收入约比上年增长 $\frac{1324}{4.7}$ 万元, 首位商 2, 因此 C 项当选。

【一本通点睛】

本题属于考点的综合考查, 先求增量, 再求平均量。增量的求解也可以利用百分数、分数的转化, $8.6\% \approx \frac{1}{12}$ 。所以直接用 16719 除以 13 近似得到 1286, 用 1286 除以 4.7, 首位商 2, 直接选 C 项。这样的题目比前面的题目略有难度, 属于知识点的综合应用。

【经典真题 6】

2016 年 1~7 月份全国邮政行业发展情况

指标名称	单位	业务规模		增速 (%)	
		1~7 月	7 月	1~7 月	7 月
一、邮政行业业务收入	亿元	2887.6	411.8	31.9	29.7
其中: 快递业务收入	亿元	2026.0	311.4	42.9	40.4
二、邮政行业业务总量	亿元	3823.2	584.9	48.8	46.7
其中: 函件	万件	221974.7	27251.9	-22.1	-24.1
包裹	万件	1630.1	187.6	-44.0	-25.4
快递	万件	1574731.0	249640.6	55.9	52.2
订销报纸累计数	万份	1054980.0	150969.0	-4.1	-6.2
订销杂志累计数	万份	51447.5	7070.8	-16.1	-13.4

在函件、包裹、快递中, 2016 年 7 月业务量超过上半年月均业务量的有几类 ()

- A . 0 B . 1 C . 2 D . 3

【解析】

根据表格可得, 2016 年上半年, 函件月均业务量 $= \frac{221974.7 - 27251.9}{6} \approx \frac{190000}{6} > 30000 > 27251.9$ (单位: 万件), 包裹月均业务量 $= \frac{1630.1 - 187.6}{6} \approx \frac{1400}{6} > 200 > 187.6$ (单位: 万件), 快递月均业务量 $= \frac{1574731.0 - 249640.6}{6} < \frac{1600000 - 250000}{6} = \frac{1350000}{6} < 230000 < 249640.6$ (单位: 万件), 故只有快递 2016 年 7 月业务量超过上半年月均业务量。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

上述解析是最为基本的求解方法，无可厚非，好理解，但是计算量略大了一点点。其实，这里涉及求平均量的一个小技巧。我们来看一下：

问题所求为 7 月超过上半年月均，那么列式为 $7\text{月} > \frac{1\sim 6\text{月}}{6}$ ，整理一下为 $7\text{月} > \frac{1\sim 6\text{月}}{6} \Leftrightarrow 7\text{月} \times 6 > 1\sim 6\text{月} \Leftrightarrow 7\text{月} \times 6 + 7\text{月} > 1\sim 7\text{月} \Leftrightarrow 7\text{月} \times 7 > 1\sim 7\text{月}$ 。所以说我们只要用 7 月的数值乘以 7，跟 1~7 月比较大小就可以找出答案了。函件： $27 \times 7 = 189 < 222$ （小数点同时向左移动了 3 位，不影响比较大小）；包裹： $19 \times 7 = 133 < 163$ （小数点同时向左移动了 1 位，不影响比较大小）；快递： $25 \times 7 = 175 > 157$ （小数点同时向左移动了 4 位，不影响比较大小）。只有快递一类符合要求，因此 B 项当选。

这种求平均量的思路是一个小技巧，需要考生掌握。

【经典真题 7】

2000 年、2002 年及 2005 年江苏省主要运输指标完成情况

指 标	计量单位	2000 年	2002 年	2005 年
一、货物运输量	万吨	90436	88587.83	112908.73
铁路	万吨	4077	4407.3	5090.45
公路	万吨	59056	60299	76301
水路	万吨	25903	22411	29277
民航	万吨	2.5	2.53	4.28
管道	万吨	1395	1468	2236
二、货物周转量	亿吨公里	1505.57	1549.12	3068.88
铁路	亿吨公里	371.32	373.87	480.49
公路	亿吨公里	309.72	354.98	459.18
水路	亿吨公里	746.39	770.3	2056.9
民航	亿吨公里	0.3	0.34	0.58
管道	亿吨公里	46.84	49.63	71.73

2005 年江苏水路货物运输的平均距离是多少公里（ ）

- A . 695 B . 703 C . 821 D . 890

【解析】

水路货物运输平均距离 = $\frac{\text{水路货物周转量}}{\text{水路货物运输量}} = \frac{2056.9 \times 10000}{29277} = \frac{20569000}{29277}$ ，在这里要注意单位的转换。根据直除法，可知首位商 7，B 项符合，当选。

【一本通点睛】

此题只要理解很简单，计算也很容易，但是得分率并不高，主要原因是考生不知道货物周转量和平均运送距离的意思，这两个统计指标在本篇第二章中已经作过解释，不清楚的考生可以回过头去再看一下。

【经典真题 8】

2016 年 3 月末某大学图书馆网站访问量统计

单位：次

统计项	首 页	全部网页
总访问量	5697335	17092450
日均访问量	2335	7003
最高日访问量	11501	106041
当日访问量	395	937
当月访问量	30580	76450
上月访问量	28962	69347
上上月访问量	33417	85412
上年 12 月访问量	38680	94922
上年总访问量	550002	1453784

2016 年一季度, 平均每日首页访问量不超过 1000 次的月份有几个 ()

- A . 0 B . 1 C . 2 D . 3

【解析】

问题求“2016 年一季度, 平均……”, 可知本题为现期平均量问题。定位表格资料, 1 月份首页访问量 33417 次, $1000 \times 31 < 33417$, 所以平均每日访问量超过 1000 次; 2 月份首页访问量 28962 次, $1000 \times 29 > 28962$, 所以平均每日访问量不超过 1000 次; 3 月份首页访问量 30580 次, $1000 \times 31 > 30580$, 所以平均每日访问量不超过 1000 次。因此 2 月和 3 月平均每日首页访问量不超过 1000 次。因此 C 项当选。

【一本通点睛】

这个题目本身不难, 但是错误率也不低, 主要原因是 2 月的天数问题, 一般 2 月是 28 天, 但是这里 2016 年是闰年, 2 月是 29 天。这一天之差, 对此题的对错造成很大的影响 (要按照 28 天算, 此题选 B 项)。而且看得出来, 命题人在这就就怕考生看出来 2 月有 29 天, 所以在资料中给的是当月、上月、上上月。虽说细心很重要, 但是见多识广更重要。这样的题目, 你再做几道, 就会对“2 月”这个词也免疫了。这可能就是熟能生巧!

【经典真题 9】

1996~2000 年中国旅游产业概况表

年份	入境旅游人数 (万人次)			国际旅游 (外汇) 收入	
	总计	外国人	港澳台同胞	旅游 (外汇) 收入 (亿美元)	旅游 (外汇) 收入 世界排名
1996	5112.75	674.43	4438.32	102	9
1997	5758.79	742.8	?	120.74	8
1998	6347.84	710.77	5637.07	126.02	7
1999	7279.56	843.23	6436.33	140.99	7
2000	8344.39	1016.04	7326.80	162.24	7

1996~2000 年中国国际旅游 (外汇) 收入年平均多少亿美元 ()

- A . 126.02 B . 133.98 C . 130.398 D . 108.665

【解析】

观察题目发现属于平均量问题, 通过表格可以看出, 1996~2000 年中国国际旅游 (外汇) 收入分别为

102 亿美元、120.74 亿美元、126.02 亿美元、140.99 亿美元和 162.24 亿美元，所以平均值为

$$\frac{102+120.74+126.02+140.99+162.24}{5} \approx \frac{102+121+126+141+162}{5} = \frac{652}{5} = 130.4 \text{（亿美元）}。$$

C 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

这种考法大家应该不陌生了，先求和再作相应的求解。计算的时候可以估值计算，虽说选项的差距不是很大，但是因为求平均，所以这样的差距不影响我们取整估算。

【经典真题 10】

2013 年 9 月全国各类型彩票销售情况表

类 型	当 月			当年累计	
	销售额 (亿元)	同比增长 (%)	环比增长 (%)	销售额 (亿元)	同比增长 (%)
一、福利彩票	146.07	23.4	4.1	1280.56	15.3
（一）乐透数字型	106.90	26.8	4.19	934.93	16.4
（二）即开型	14.64	1.5	13.9	135.16	- 8.2
（三）视频型	24.53	24.9	- 1.3	210.47	31.3
二、体育彩票	111.55	28.6	5.4	963.97	23.0
（一）乐透数字型	65.04	27.1	0.2	602.48	31.7
（二）即开型	32.73	50.0	12.6	237.08	23.6
（三）视频型	13.78	0.2	15.9	124.40	- 7.7

2013 年 1~7 月，平均每月体育彩票销售额约为多少亿元（ ）

- A . 100.32 B . 103.26 C . 106.66 D . 110.84

【解析】

2013 年 8 月，体育彩票销售额为 $\frac{111.55}{1+5.4\%} \approx 112 \times (1-5.4\%) \approx 112-112 \times 5\% \approx 106$ （亿元）。所以

前 7 个月的平均销售额约为 $\frac{964-112-106}{7} \approx 107$ （亿元）。C 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

此题属于综合考查，先求基期，再进行减法运算，最后求平均量，都是基本知识点，但是综合到一起后，就有点难度了。尤其是求基期，这里要进行速算。可见打好基础的重要性，一个基础知识点不熟悉，就可能造成资料分析的做题时间延长很多。资料分析拼的是时间！整个行测拼的也是时间！

【经典真题 11】

2011 年全国共举办展览 6830 场，比 2010 年增加 9.2%；展出面积为 8120 万平方米，比 2010 年增长 8.5%；50 人以上专业会议 64.2 万场，比 2010 年增加 17.4%；万人以上节庆活动 6.5 万场，比 2010 年增长 3%；出国境展览面积 60 万平方米，比 2010 年增长 13.8%，实施项目 1375 个，参展企业 4 万家；提供社会就业岗位 1980 万人次；直接产值 3016 亿元，比 2010 年增长 17.7%，占全国 GDP 的 0.64%，占全国第三产业的 13%。

2010 年平均每场展览展出面积约为多少平方米（ ）

- A . 11000 B . 12000 C . 13000 D . 14000

【解析】

2010 年, 展览数为 $\frac{6830}{1+9.2\%}$, 展出面积为 $\frac{8120}{1+8.5\%}$ 万平方米, 所以平均值为 $\frac{8120}{1+8.5\%} \div \frac{6830}{1+9.2\%} = \frac{8120}{6830} \times \frac{1+9.2\%}{1+8.5\%} \approx \frac{8120}{6830} \approx \frac{81}{68} \approx 1.2$ (万平方米) = 12000 (平方米)。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

这是求的基期的平均量, 其实就是基期比重的变形考查 $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$, 我们前面讲过, 这个类型的考查, 可以估算, 算式中 $\frac{1+9.2\%}{1+8.5\%}$ 接近 1, 那么可以直接计算 $\frac{8120}{6830}$ 。

第二节 比较两期平均量问题



题型精讲

一、比较两期平均量的大小

方法: 看分子、分母的增长率, 若分子增长率大于分母增长率, 则平均量同比上升; 若分子增长率小于分母增长率, 则平均量同比下降。

【经典真题 1】

2015 年 1~8 月某市运输邮电业主要业务量指标

项 目	计量单位	2015 年 8 月	同比增长 (%)	2015 年 1~8 月	同比增长 (%)
邮电业务总量	亿元	85.5	34.4	627.3	28.3
邮政业务总量	亿元	6.1	16.2	46.6	12.3
电信业务总量	亿元	79.3	36	580.7	29.8
旅客运输总量	万人	6359.7	-1.1	46611.3	-2.8
公路	万人	4296.8	-4.5	33056.6	-5.8
铁路(旅客发送量)	万人	1382.3	6.3	8750.8	5
航空	万人	680.6	8.3	4803.9	5.8
旅客周转量	万人公里	1697516.1	11.8	11702880	9.5
公路	万人公里	131678.1	-4.4	887190.5	-4.4
铁路	万人公里	155768.1	4.3	1017035.4	16.1
航空	万人公里	1410069.9	14.6	9798654.1	10.3

表中三种客运方式中, 2015 年 8 月平均每人每次运输距离高于上年同期水平的有几种 ()

A . 0 B . 1 C . 2 D . 3

【解析】

要使平均每人每次运输距离高于上年同期水平, 只需旅客周转量的同比增速 > 旅客运输量的同比增速。查看表格可知, 只有公路和航空符合条件。因此 C 项当选。

【一本通点睛】

这个知识点其实就是之前比重中经常考到的比重高了还是低了的题型。只要局部(分子)增长率大于整体(分母), 那就是提高了。

【经典真题 2】

2004~2008 年某省城镇污水处理统计数据

内 容	单位	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
城镇污水处理厂数量	座	62	79	99	127	179
城镇污水处理厂处理能力	万吨/日	521.8	633.6	724.3	874.4	1092
污水处理量	万吨	139410	192356	244147	282700	361282
运行费用	万元	54069	90286	142886	155506	217727

关于城镇污水集中处理情况, 下列表述正确的是 ()

- A. 根据 2004 至 2008 年间城镇污水处理厂数量的平均增长速度, 预计 2010 年将超过 200 座
 B. 2008 年污水处理的单位成本比 2007 年有所降低
 C. 2008 年城镇污水处理厂平均处理能力比 2007 有所提高
 D. 2004 年城镇污水处理厂平均运行费用最高

【解析】

A 项, 由年均增长率公式 $A(1+r)^n=B$, 代入数据 $62 \times (1+r)^4=179$, 即 $(1+r)^4=\frac{179}{62} \approx 3$, 同理 2010

年城镇污水处理厂数量为 $179 \times (1+r)^2 = 179 \times \sqrt{3} \approx 179 \times 1.73 > 200$, 该项说法正确, 当选。

下面验证剩下三项:

B 项, 2008 年、2007 年污水处理量分别为 361282 万吨、282700 万吨, 运行费用分别为 217727 万元、155506 万元, 则 2008 年、2007 年污水处理的单位成本分别为 $\frac{217727}{361282}$ 元/吨、 $\frac{155506}{282700}$ 元/吨; 直除判断首数, 前者为 6, 后者为 5, 数量级相同, 故前者大于后者, 该项说法错误。

C 项, 2008 年、2007 年城镇污水处理厂处理能力分别为 1092 万吨/日、874.4 万吨/日, 城镇污水处理厂数量分别为 179 座、127 座, 则平均处理能力分别为 $\frac{1092}{179} \approx \frac{1100}{180} \approx 6.1$ 、 $\frac{874.4}{127} \approx \frac{880}{130} \approx 6.8$, 因此 2008 年城镇污水处理厂平均处理能力比 2007 年有所降低, 该项说法错误。

D 项, 2004 年、2005 年城镇污水处理厂运行费用分别为 54069 万元、90286 万元, 污水处理厂数量分别为 62 座、79 座, 则污水处理厂平均运行费用分别为 $\frac{54069}{62} < 1000$ (单位: 万元/座)、 $\frac{90286}{79} > 1000$ (单位: 万元/座), 因此 2004 年城镇污水处理厂平均运行费用不是最高的, 该项说法错误。

【一本通点睛】

这样的综合题目是比较费时的, 而且这四项都说的是平均的问题, 在查找的时候, 容易找错。这就考验考生平时的训练量。正所谓“业精于勤”。

二、求两期平均量的增长量

两期平均量的增长量公式: $\frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a}$, a 是 A 的增长率, b 是 B 的增长率。

【经典真题】

2015 年 1~10 月份东、中、西部地区房地产销售情况

地 区	商品房销售面积		商品房销售额	
	绝对数 (万平方米)	同比增长 (%)	绝对数 (亿元)	同比增长 (%)
全国总计	94898	7.2	64790	14.9
东部地区	44715	9.3	39204	20.7
中部地区	25394	7.0	12946	9.5

西部地区	24789	3.9	12639	4.6
------	-------	-----	-------	-----

2015 年 1~10 月东部地区商品房平均每平米销售价格比 2014 年同期增长了多少元 ()

- A . 710 B . 780 C . 828 D . 987

【解析】

根据平均量增长量公式可得 $\frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a} = \frac{39204}{44715} \times \frac{20.7\%-9.3\%}{1+20.7\%} \approx \frac{39000}{45000} \times \frac{12\%}{120\%} = \frac{13}{15} \times 0.1 \approx 0.0867$ (万元/平方米) = 867 (元/平方米)。C 项与之最接近，当选。

【一本通点睛】

此题型本质上是增长率高了还是低了多少个百分点的计算类型。一眼看上去有点难度，但是当大家列式完毕后，应该可以很快反应过来，这是增长率高了多少百分点的算式。本题计算难度不小，因为选项貌似差距很大，其实不大，要知道我们以前的计算都是有百分号的，而本题没有。如果将这四个选项换成 7.1%、7.8%、8.28%、9.87%，那么我们会发现，其实差距是很小的。所以在计算的时候，放缩空间很小。

三、求两期平均量的增长率

两期平均量的增长率公式： $\frac{a-b}{1+b} \times 100\%$ ， a 是分子的增长率， b 是分母的增长率。

【经典真题 1】

2014 年全国棉花播种面积 4219.1 千公顷，比 2013 年减少 2.9%。棉花总产量 616.1 万吨，比 2013 年减产 2.2%。

2014 年棉花产量前 10 位产区生产情况

地 区	播种面积 (千公顷)	单位面积产量 (公斤/公顷)	总产量 (万吨)
全国总计	4219.1	1460.3	616.1
新疆	1953.3	1882.5	367.7
山东	592.9	1121.6	66.5
河北	410.9	1049.6	43.1
湖北	344.8	1042.7	36.0
安徽	265.2	992.8	26.3
江苏	131.8	1210.2	16.0
河南	153.3	958.0	14.7
湖南	130.1	991.5	12.9
江西	82.2	1442.3	11.9
甘肃	38.1	1667.6	6.4

2014 年全国棉花单位面积产量比上年 ()

- A . 提高了 5.1% B . 提高了 0.7%
C . 降低了 5.1% D . 降低了 0.7%

【解析】

由文字资料可知，2014 年全国棉花总产量减幅小于播种面积减幅，可得 2014 年全国棉花单位面积产量比上年有所提高，排除 C、D 两项。

根据两期平均增长率公式 $\frac{a-b}{1+b}$ 可得所求为 $\frac{-2.2\%-(-2.9\%)}{1-2.9\%} = \frac{0.7\%}{1-2.9\%} \times 100\% \approx 0.7\%$ 。因此 B 项当选。

【一本通点睛】

这个解析的过程，本质上是温故的过程。大家通过这个计算过程，可以看出来，其实就是除法的混合增长率的求解过程。平均量增长率，就是 $\frac{A}{B}$ 的增长率。由于 $1+b$ 近似等于 1 且选项差距较大，因此本题可以直接算 $a-b=-2.2\%-(-2.9\%)=0.7\%$ ，即提高了 0.7%，直接选 B 项。

【经典真题 2】

2015 年 1~5 月，B 区规模以上文化创意产业完成收入 46.2 亿元，比上年同期增长 10.8%，比 1~4 月增幅收窄 0.8 个百分点，从业人员人数 1.3 万，比上年同期下降 2.4%。

2015 年 1~5 月 B 区规模以上文化创意产业从业人员人均完成收入约比上年同期增长（ ）

- A . 2.5% B . 8.4% C . 10.8% D . 13.4%

【解析】

2015 年 1~5 月 B 区规模以上文化创意产业从业人员人均完成收入 $= \frac{\text{完成收入}}{\text{从业人员人数}}$ ，故完成收入为分子

A、从业人员人数为分母 B。定位资料可得 A 的增速 $a=10.8\%$ ，B 的增速 $b=-2.4\%$ ，代入平均量增长率公

式可得 $\frac{a-b}{1+b} = \frac{10.8\%-(-2.4\%)}{1-2.4\%} = \frac{13.2\%}{1-2.4\%} > 13.2\%$ 。D 项符合，当选。

【一本通点睛】

注意， b 为负数，第一：负负得正，因此 $a-b=10.8\%+2.4\%=13.2\%$ 。第二：要找一个比 13.2% 大一些的，而不是小一些的数。选 C 项的考生百分之八九十都是没有注意到负号。

第八章 速算技巧

资料分析中数据较多, 运算量较大, 用常规方法算的话, 时间根本不够。因此, 掌握常用的速算技巧尤为重要。

第一节 估算法



方法探究

适用题型: 选项数据差距明显, 计算精度要求不高。

使用方法: 方法多样, 不拘常规, 选项对精度的限定, 决定了估算的精细程度。

【经典真题 1】

2013 年, 某省工业企业全年实现主营业务收入 37864 亿元, 税金 1680 亿元, 利润 2080 亿元, 分别增长 19.1%、19.4%、26.4%。该省工业企业主营业务收入占全国工业的 3.7%, 比上年提高 0.3 个百分点。

2013 年全国工业企业主营业务收入约为多少万亿元 ()

- A . 84 B . 90 C . 97 D . 102

【解析】

37864 亿元=3.7864 万亿元。2013 年全国工业企业主营业务收入为 $\frac{3.7864}{3.7\%} = \left(\frac{3.7864}{3.7} \times 100 \right)$ 万亿元。观

察发现, 上式分数中的分子、分母非常接近, 其值应该略大于 1, 则上式的值应略大于 100, 据此判定 D 项当选。

【经典真题 2】

2013 年 1~10 月, 全国汽车商品累计进出口总额为 1307.15 亿美元, 同比增长 2.16%。其中进口金额 664.72 亿美元, 同比增长 0.18%。

2012 年 1~10 月, 全国汽车商品累计进口额约为 ()

- A . 616 亿美元 B . 664 亿美元
C . 666 亿美元 D . 1280 亿美元

【解析】

所求进口额为 $\frac{664.72}{1+0.18\%}$ 亿美元, 计算结果显然要小于 664.72, 又因为算式分母与 1 非常接近, 所以结

果与 664.72 非常接近, B 项当选。

【经典真题 3】

2014 年京津冀六项主要污染物年平均浓度值

地 区	六项主要污染物 (微克/立方米, CO 单位是毫克/立方米)					
	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃
北京市	85.9	21.8	56.7	115.8	3.2	197.2
天津市	95	55	48	165	3.6	159
河北省	83	49	54	133	2.9	157

2014 年天津市与北京市相比, NO₂ 年平均浓度值 ()

A. 前者高于后者 84.7%

B. 前者低于后者 84.7%

C. 前者高于后者 15.3%

D. 前者低于后者 15.3%

【解析】

2014 年天津市 NO_2 年平均浓度值为 48 微克/立方米, 北京市为 56.7 微克/立方米, 天津比北京低, 排除 A、C 两项。低了 $(56.7 - 48) \div 56.7 = 8.7 \div 56.7 \times 100\%$, 观察 B、D 两项的数据, B 项过大, 排除, D 项当选。

第二节 首数法



方法探究

首数法是通过得到运算结果的首位(首一位或首多位), 从而确定答案的速算技巧。

适用题型: 各选项数据的首位或前几位数各不相同。

使用方法: 根据选项特征确定运算的位数, 尝试用心算来节省时间。

【经典真题 1】

2015 年 6 月底, 全国光伏发电累计装机容量达到 3578 万千瓦, 其中, 光伏电站 3007 万千瓦, 分布式光伏 571 万千瓦。

2015 年 6 月底, 全国光伏发电累计装机容量约是分布式光伏发电累计容量的 ()

A. 0.15 倍

B. 6.3 倍

C. 5.3 倍

D. 0.16 倍

【解析】

所求为 $\frac{3578}{571}$, 商的首位为 6, 可得 B 项当选。

【经典真题 2】

2015 年 7 月 D 市监测各类媒体广告概况

单位: 条次

媒体类型	监测量	涉嫌违法量	涉嫌违法率
电视	157860	88	0.06%
广播	63299	10	?
平面	62134	496	0.80%
网络	13914	0	0.00%
合计	297207	594	0.20%

表中“?”处应当填写的数字是 ()

A. 0.005%

B. 0.02%

C. 0.04%

D. 0.08%

【解析】

涉嫌违法率 = 涉嫌违法量 ÷ 监测量 = $10 \div 63299$, 直除得商的首位数字为 1, 接近于 2, 可得 B 项当选。

【经典真题 3】

2013 年全国水稻种植面积达 4.55 亿亩, 比上年增加 260 万亩。但由于强降雨及洪涝灾害, 总产量较上年减少 62 万吨, 总产量为 20361 万吨。

2013 年我国水稻种植面积约比 2012 年增长 ()

A. 5.75%

B. 5.75‰

C. 2.75%

D. 2.75‰

【解析】

4.55 亿亩 = 45500 万亩。所求为 $260 \div (45500 - 260) = 260 \div 45240$, 直除得商的首位数字为 5 (对应 5‰),

B 项当选。

第三节 截位法



方法探究

截位法是指在精度允许的范围内，将计算过程中的数进行截位（即只取前几位），从而得到精度足够的计算结果的速算技巧。

适用题型：计算精度要求不高且各选项数据差距较大。

一、加减截位法

加减截位法是指在加减运算中使用的截位法，一般有两种方法：

1. 依左相加减：直接从左边高位开始相加减，同时注意下一位是否需要进位或借位，直到得到满足选项精度要求的答案为止。

2. 先进舍后加减：根据题目要求的精度，对数进行进舍位后再进行加减运算。

相对而言，第一种方法更为精确，第二种方法更为简便。

注意：在使用加减截位法时，选项从哪一位开始不同，计算过程就需要精确到哪一位。

二、乘除截位法

一般是将位数较多的数近似为位数较少的数（譬如直接凑成整数），还有可能近似为一些方便计算的特殊数（譬如 3.33，1.25 等）或者与算式中其他数相关的数（譬如近似为算式中其他数的 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 等）。

1. 多位数乘法运算：一般截取多位数的前三位进行速算，如果有能力控制好误差或者题目对精度的要求较低，那么也可截取前两位。

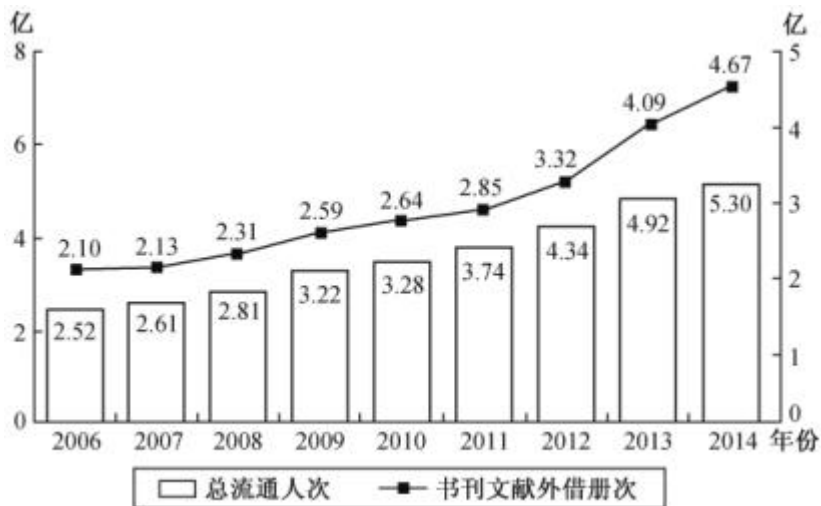
2. 多位数除法运算：只对分子进行截位并不能简化计算，必须对分母进行截位才能有效减小计算量。

※技巧点拨※

误差抵消：当题目对精度的要求较高或者截位产生的误差不小时，应该考虑让截位产生的误差可以相互抵消，如：乘法运算中两个数保持相反的截位变化，除法运算中两个数保持相同的截位变化。

【经典真题 1】

2006~2014 年全国公共图书馆总流通情况



2012~2014 年，平均每一流通人次约产生多少册次的书刊文献外借（ ）

- A . 1.0 B . 0.8 C . 0.6 D . 0.4

【解析】

2012~2014 年，书刊文献外借册次为 $3.32+4.09+4.67\approx 3+4+5=12$ （亿），流通人次为 $4.34+4.92+5.30\approx 4+5+5=14$ （亿），平均每一流通人次约产生 $12\div 14=6\div 7\approx 0.86$ （册次）的书刊文献外借。B 项与之最接近，当选。

【经典真题 2】

2008 年 1~12 月浙江省外商直接投资情况表

单位：万美元

月 份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
合同外资	120703	65355	98210	113897	129985	253889
实际外资	104725	35309	118019	95847	76637	132194
月 份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
合同外资	85169	85026	145452	140995	242045	301296
实际外资	72151	80672	77783	53714	54928	105315

2008 年浙江省合同外资、实际外资分别为多少亿美元（ ）

- A . 178 101 B . 178 108
C . 172 101 D . 172 108

【解析】

表格所给数据的单位是万美元，而题目中设定的单位是亿美元，这就需要对资料数据万位及以上的部分进行截位计算。合同外资各月万位及以上的部分相加得 $12+7+10+11+13+25+9+9+15+14+24+30=179$ 。实际外资万位及以上的部分相加得 $10+4+12+10+8+13+7+8+8+5+5+11=101$ 。A 项与计算结果最接近，当选。

【经典真题 3】

2014 年棉花产量前 10 位产区生产情况

地 区	播种面积 (千公顷)	单位面积产量 (公斤/公顷)	总产量 (万吨)
全国总计	4219.1	1460.3	616.1
新疆	1953.3	1882.5	367.7
山东	592.9	1121.6	66.5
河北	410.9	1049.6	43.1
湖北	344.8	1042.7	36
安徽	265.2	992.8	26.3
江苏	131.8	1210.2	16
河南	153.3	958	14.7
湖南	130.1	991.5	12.9
江西	82.2	1442.3	11.9
甘肃	38.1	1667.6	6.4

如果 2014 年安徽省的棉花单位面积产量能够达到全国平均水平，那么其棉花总产量将达到约多少万吨（ ）

- A . 30 B . 26 C . 39 D . 35

【解析】

2014 年安徽省播种面积为 265.2 千公顷=26.52 万公顷, 如果其单位面积产量能够达到全国平均水平 1460.3 公斤/公顷=1.4603 吨/公顷, 那么其棉花总产量将达到 $26.52 \times 1.4603 \approx 26 \times 1.5 = 26 + 13 = 39$ (万吨)。C 项当选。

第四节 放缩法



方法探究

放缩法是通过对照算式中的数据进行放大或缩小, 将算式的数值限定在一定范围内, 再通过选项或其他限定条件来判定正确答案的方法。它多用于解决有多个算式需要计算、判断大小的题目。

在分数中使用放缩法时, 可以只对分子、分母中的一个放缩, 也可以两个都放缩, 应视题目具体情况而定。

※技巧点拨※

在乘法运算中使用放缩法时, 被乘数、乘数应当同时放大或同时缩小; 在除法运算中使用放缩法时, 被除数、除数应当一个放大(缩小)、一个缩小(放大)。

【经典真题 1】

某公司 2010 年计划完成销售额 5934 万元、利润 1847 万元。前两个月已经完成了计划销售额的 19.46% 和计划利润的 16.89%。

前两个月已经完成的销售额与利润分别为多少万元 ()

- A . 1155, 297 B . 1155, 312
C . 1204, 297 D . 1204, 312

【解析】

前两个月已经完成的销售额为 $(5934 \times 19.46\%)$ 万元, 利润为 $(1847 \times 16.89\%)$ 万元。根据算式特点进行放缩运算。销售额为 $5934 \times 19.46\% < 6000 \times 20\% = 1200$ (万元), 利润为 $1847 \times 16.89\% > 1800 \times \frac{1}{6} = 300$ (万元), 因此 B 项正确。

【经典真题 2】

2008~2012 年公立医院服务费用情况

单位: 元, %

年份	次均门诊费用			人均住院费用		
	费用额	药费占比	检查费占比	费用额	药费占比	检查费占比
2008	138.8	43.2	18.3	5363.3	43.8	6.7
2009	152.5	44.4	18.2	5856.2	43.9	7.0
2010	167.3	48.5	18.4	6415.9	43.4	7.2
2011	180.2	51.5	18.5	6909.9	42.2	7.5
2012	193.4	51.3	18.7	7325.1	41.3	7.7

公立医院人均住院费用中, 药费最多的那一年的药费约是 ()

- A . 2570.9 元 B . 2784.5 元 C . 2916.0 元 D . 3025.3 元

【解析】

药费=人均住院费用额×药费占比。观察表格可知, 各年的药费占比相差不大, 而 2012 年的人均住院费用远远大于其余各年, 因此 2012 年的药费最多, 为 $7325.1 \times 41.3\% > 7300 \times 0.4 = 2920$ (元), D 项符合。

【经典真题 3】

进口整车方面, 2013 年 1~10 月, 汽车整车共进口 95.39 万辆, 同比下降 1.68%; 在汽车主要进口品种中, 越野车进口 40.21 万辆, 同比增长 4.80%; 轿车进口 34.65 万辆, 同比下降 10.51%; 小型客车进口 17.70 万辆, 同比增长 17.77%。

2013 年 1~10 月, 越野车进口数量约占汽车整车进口量的 ()

- A . 19% B . 36% C . 42% D . 48%

【解析】

比重为 $\frac{40.21}{95.39}$, $40\% = \frac{40}{100} \times 100\% < \frac{40.21}{95.39} \times 100\% < \frac{40}{90} \times 100\% \approx 44\%$, 结果介于 40% 与 44% 之间, C 项符合, 当选。

第五节 数值转换法



方法探究

一、百分数转换为分数

在进行含有百分数的乘除运算时, 若百分数的数值较接近某个分数, 则可将其转化为分数形式来简化计算。常用的百分数、分数转换参见本篇第四章第四节。

【经典真题 1】

2009 年 1~10 月, 我国东部地区商品房销售面积为 35190.87 万平方米, 同比增长 14.3%。

2009 年 1~10 月, 我国东部地区商品房销售面积约比上年同期增长了 ()

- A . 4000 万平方米 B . 4200 万平方米
C . 4400 万平方米 D . 4600 万平方米

【解析】

因为 $14.3\% \approx \frac{1}{7}$, 所以可以将百分数转化为分数, 再进行计算。所求为

$$\frac{35190.87}{1+14.3\%} \times 14.3\% \approx \frac{35200}{1+\frac{1}{7}} \times \frac{1}{7} = \frac{35200}{8} = 4400 \text{ (万平方米)}。C \text{ 项当选。}$$

【经典真题 2】

据我国《2005 年国民经济和社会发展统计公报》显示, 2005 年我国邮电通信业继续呈迅速增长态势, 全年完成邮电业务总量 12199 亿元, 同比增长 24.6%。其中, 邮政业务总量 624 亿元, 增长 10.1%; 电信业务总量 11575 亿元, 增长 25.4%。

2004 年我国电信业务总量比邮政业务总量多出多少亿元 ()

- A . 7551.3 B . 8663.7 C . 9243.6 D . 10130.1

【解析】

2004 年电信业务总量为 $\frac{11575}{1+25.4\%}$ 亿元, 邮政业务总量为 $\frac{624}{1+10.1\%}$ 亿元, 两者相差 $(\frac{11575}{1+25.4\%} - \frac{624}{1+10.1\%})$ 亿元。 $25.4\% \approx \frac{1}{4}$, $10.1\% \approx \frac{1}{10}$, 因此可以利用数值转换法进行速算。 $\frac{11575}{1+25.4\%} - \frac{624}{1+10.1\%} \approx \frac{11600}{1+\frac{1}{4}}$

$$- \frac{600}{1 + \frac{1}{10}} = 11600 \times \frac{4}{5} - 600 \times \frac{10}{11} \approx 9280 - 545 = 8735 \text{ (亿元)}。B \text{ 项与之最接近，当选。}$$

【经典真题 3】

2013 年前三季度，A 市完成工业总产值 15777.56 亿元，比上年同期增长 16.2%。

2012 年前三季度，该市完成工业总产值约为多少亿元（ ）

- A . 3377 B . 3311 C . 13578 D . 13221

【解析】

2012 年前三季度完成工业总产值为 $\frac{15777.56}{1+16.2\%}$ 亿元。16.2% 与 $\frac{1}{6}$ (16.7%) 很接近，不妨将其转换为 $\frac{1}{6}$ 以简化运算。另外，15777.56 很复杂，需要先取整再计算。 $\frac{15777.56}{1+16.2\%} \approx \frac{15750}{1+\frac{1}{6}} = 15750 \times \frac{6}{7} = 13500$ 。C 项

与之最接近，当选。

二、拆分运算

原 式	拆分运算
$A \times 47.7\%$	原式 = $A \times (50\% - 2.3\%)$
$A \times 53.2\%$	原式 = $A \times (50\% + 3.2\%)$
$A \times (1 + 11.2\%)$	原式 = $A \times 1 + A \times 1\% + A \times 1\% + A \times 0.2\%$
$A \times 1.5$	原式 = $A + A \div 2$

【经典真题 1】

第六次全国人口普查数据显示，中国内地总人口为 13.39 亿人，其中老年人口 (60 岁及以上) 约占 13.3%。

内地老年人口约有（ ）

- A . 1.6 亿人 B . 1.7 亿人 C . 1.8 亿人 D . 1.9 亿人

【解析】

内地老年人口约有 $13.39 \times 13.3\% \approx 13.4 \times 13.3\% = 13.4 \times 10\% + 13.4 \times 3.3\% \approx 1.34 + 13.4 \times \frac{1}{30} \approx 1.79$ (亿人)。C 项与之最接近，当选。

【经典真题 2】

世博园区共有浦东和浦西两个片区，5 月份的销售总额为 4.13 亿元，其中浦东片区的销售额占 89.4%。

园区 5 月份日均入园 25.91 万人，园区内就餐人数约占入园总人数的 64.5%，午餐比晚餐就餐多 197.46 万人次。

5 月份世博园区人均日消费约为（ ）

- A . 46 元 B . 51 元 C . 138 元 D . 153 元

【解析】

由资料可知，5 月份世博园区人均日消费为

$$\frac{4.13 \times 10000}{25.91 \times 31} \approx \frac{413}{26 \times 31} \times 100 = \frac{310 + 93 + 10}{31} \times \frac{100}{26} \approx 13 \times \frac{100}{26} = 50 \text{ (元)}，B \text{ 项最为接近，当选。本题在}$$

计算中使用了拆分运算和截位法，分母 31 正好可以和分子拆分出来的数进行约分，从而简化了计算。

第六节 尾数法



方法探究

尾数法是根据运算结果的尾数（通常是最后一位或两位）来确定选项的方法。尾数法适用于各选项尾数各不相同的情况。它常用于加、减、乘法运算中，尽量不要在除法运算中使用。

一、加法运算

【示例】

$4225+329=4554$ ，和的尾数 4 是由一个加数的尾数 5 加上另一个加数的尾数 9 得到的。

二、减法运算

【示例】

$4225-329=3896$ ，差的尾数 6 是由被减数的尾数 5 借位后再减去减数的尾数 9 得到的。

三、乘法运算

【示例】

$4225\times329=1390025$ ，积的尾数 5 是由一个乘数的尾数 5 乘以另一个乘数的尾数 9 得到的。这里还可以考虑数字 5 的特性，与 5 相乘后个位只能是 0 或 5。

【经典真题 1】

某集团公司下属七个子公司 2009 年全年利润额

子公司	1	2	3	4	5	6	7
利润额（万元）	10767	15165	8162	4370	2054	4837	4302

这七个子公司全年利润总额为多少万元（ ）

- A . 49637 B . 49647 C . 49657 D . 49667

【解析】

观察到各选项的最后两位数互不相同，因此只要算出结果的最后两位数即可确定答案。取各数的最后两位数相加， $67+65+62+70+54+37+2=357$ ，可得结果的最后两位数为 57，C 项符合，当选。

【经典真题 2】

2009 年 1~9 月，中国对亚洲出口花卉金额为 7994.6 万美元，同比增长 18.6%；对非洲出口花卉金额为 41.5 万美元，同比增长 1.8%；对欧洲出口花卉金额为 2717.1 万美元，同比增长 1.5%。

2009 年 1~9 月，中国对亚非欧出口花卉总金额为多少万美元（ ）

- A . 9976.5 B . 10753.2 C . 12635.8 D . 11874.9

【解析】

中国对亚非欧出口花卉的总金额等于对这三个地方出口额的总和，这是一道非常典型的加法运算。观察选项可知，可以利用尾数法进行快速判断。中国对亚非欧出口花卉总金额为（ $7994.6+41.5+2717.1$ ）万美元， $6+5+1=12$ ，即尾数为 2，B 项符合，当选。

【经典真题 3】

2008~2012 年基层医疗机构服务费用情况

单位：元，%

年份	社区卫生服务中心				乡镇卫生院			
	次均门诊费	药费占比	人均住院费	药费占比	次均门诊费	药费占比	人均住院费	药费占比
2008	87.2	72.2	2514.2	47.9	42.5	60.7	790.8	51.1

2009	84.0	71.4	2317.4	49.0	46.2	62.3	897.2	53.5
2010	82.8	70.9	2357.6	49.3	47.5	60.4	1004.6	52.3
2011	81.5	67.4	2315.1	45.8	47.5	53.3	1051.3	40.8
2012	84.6	69.1	2417.9	46.5	49.2	54.8	1140.7	46.0

2012 年社区卫生服务中心的次均门诊费比乡镇卫生院多 ()

A . 14.3 元

B . 26.8 元

C . 35.4 元

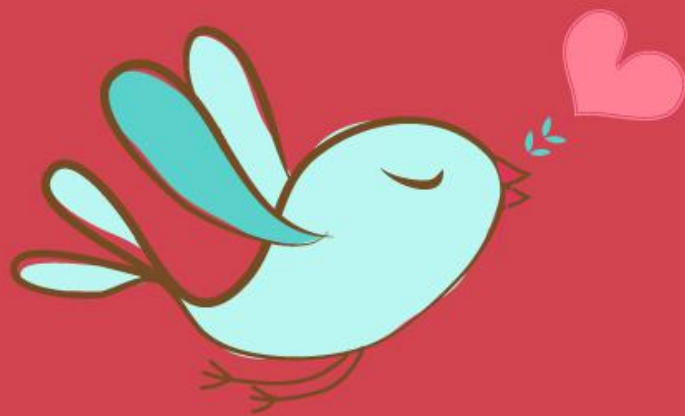
D . 39.6 元

【解析】

2012 年社区卫生服务中心的次均门诊费为 84.6 元, 乡镇卫生院次均门诊费为 49.2 元, 两者相减, 不要急着运算。观察各个选项发现尾数各不相同, 此时可以运用尾数法, 算出尾数为 4, C 项符合, 当选。

※速算方法总结※

1. 上述六种速算技巧中, 估值法、首数法、截位法最常用, 其他技巧用得相对较少。
2. 当运算数据较复杂且各选项数据差距较大时, 最常使用首数法和截位法。
3. 由于截位法算出的结果与实际结果存在一定的误差, 因此常将其与放缩法结合使用。
4. 在计算某一数值时, 如果选项数据的尾数各不相同, 那么可考虑使用尾数法。



美好的事情即将发生...

something wonderful is about to happen



公考通