

联考 C 类·2015 年上·试题演练

授课名：陈 可



粉笔事考·官方微信

数量关系

81. 地质研究所组织了5支分队到山区收集矿石标本,每支分队人数均为个位数且各不相同。其中甲、乙、丙三队共有15人,乙、丙、丁三队共有13人。已知戊队有6人。甲队人数最多,剩下的3支分队只有一支人数多于戊队。问丁队有几人? ()

- A. 8
B. 7
C. 4
D. 3

82. 某项工程,若王强单独做,需40天完成;若李雷单独做30天后,王强、李雷再合作20天可以完成。如两人合作完成该工程,王强第一天工作但每工作一天休息一天,问整个工程将会在第几天完成? ()

- A. 44
B. 45
C. 46
D. 47

83. A、B两船在静水中的航行速度分别为江水中水流速度的3倍和5倍。B船8点从上游的甲码头出发全速行进,中午11点到达下游的乙码头后原路返回。10点30分时,A船也从甲码头出发向乙码头全速行进。问两艘船相遇的点到甲码头和乙码头距离之间的比为()。

- A. 5: 4
B. 7: 6
C. 3: 2
D. 4: 3

84. 某学校共有学生200人,学校为发展学生的才艺,要求每位学生必须至少选修一门艺术课,现已知选绘画课的有102人,声乐课的有126人,书法课的有84人,如选1门课的人数为X,3门课都选的人数为Y,问X和Y一定满足以下哪种关系? ()

- A. $X-2Y=32$
B. $X+2Y=200$
C. $X-Y=88$
D. $X+Y=156$

85. 从A地到B地之间有且仅有唯一的道路。小刘从A地出发走该路到达B地,而小陈从B地出发走该路到A地。问满足以下哪些条件时,小刘与小陈一定会在路上相遇? ()

- ①小刘出发的时间早于小陈到达的时间
②小陈出发的时间早于小刘到达的时间
③速度快的人的平均速度不超过慢者的2倍
④小刘与小陈在行程中均一直前进

- A. ①和②
B. ③和④
C. ①或②，以及③或④
D. ④，以及①或②

86. 某种药物注射人体内5分钟之后，在血液中的浓度达到最大值，此后其在血液中的浓度每12个小时降低50%，现观察到注射 X 毫克这种药物5分钟后，其在血液中的浓度为 $2Y$ ，某个病人的治疗过程要求这种药物全天在血液中的浓度不能低于 $2Y$ ，其注射方式为第一次注射2瓶，之后每间隔24小时注射1瓶，问1瓶该药物至少有多少毫克？（ ）

- A. $3X$
B. $4X$
C. $6X$
D. $8X$

策略制定

（1）商场注册会员分为普通、银卡、金卡和白金卡四个等级，其中银卡、金卡和白金卡为高级会员。单个自然年内（1月1日到12月31日）累计消费金额（所有商品的累计消费金额均按标价计算，下同）达到5万、10万和20万元的会员，分别立即升级为银卡、金卡和白金卡会员。

（2）普通会员购物不享受优惠，银卡、金卡和白金卡会员购买正价商品，分别享受标价的九折、八折和七折优惠；购买特价商品，分别享受标价的九五折、九折和八五折优惠，正价商品和特价商品均计入累计消费金额。

（3）公司面向会员销售一种特殊的资格卡，价格为2000元。效果为当前会员等级提升一级（最高提升为白金会员）且第二个自然年不降级。在购买资格卡的当年及第二个自然年，同一会员不得再购买资格卡。

（4）如未购买资格卡，则高级会员有效期至当前自然年年底，第二年1月1日开始变成普通会员。

（5）如会员连续5个自然年的年终均为白金会员，则从即时起成为终身白金会员。

87. 小赵2010年初注册成为该商场会员，如果她2010-2016年的累计消费金额分别为6万元、10万元、22万元、15万元、2万元、6万元和10万元且从未购买过资格卡，则她在这7年中，有几年年终时会员等级为银卡？（ ）

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

88. 一名顾客要获得终身白金会员身份，至少要购买标价为多少万元的商品（可购买资格卡，但购买资格卡的费用不计算为商品购买费用）？（ ）

- A. 30 B. 40
C. 50 D. 60

89. 小张2015年在该商场内购买了标价总计为5万元的正价商品和标价总计为10万元的特价商品，且从未购买资格卡。如果她采用最合适的购买策略，实际花费最少为多少万元？（ ）

- A. 13.25 B. 13.5
C. 13.75 D. 14.25

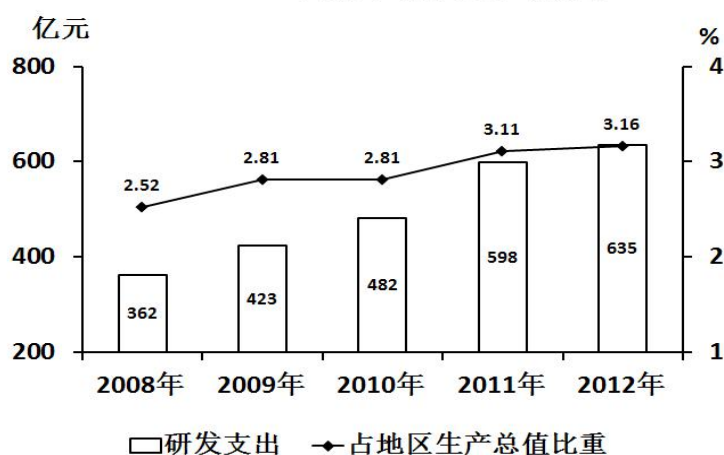
90. 普通会员小李今年计划在该商场总共购买标价8万元的正价商品，如果他每次都找终身白金会员老赵帮忙由其以折扣价购买，能比他自己采用最省策略购买省多少万元？（ ）

- A. 1.8 B. 2.0
C. 2.1 D. 2.3

资料分析

2012年，某市受理专利申请量82682件，比上年增长3.1%，其中发明专利37139件，增长15.5%。专利授权量51508件，增长7.4%。其中发明专利11379件，增长24.2%。2012年全市有高新技术企业4312家，技术和服务企业281家；全市年内认定和复审认定高新技术企业1442家，至2012年末，全市共认定高新技术成果转化项目8545项。其中，年内认定714项。全年经认定登记的各类技术交易合同2.8万件，比上年下降4.4%；合同金额588.52亿元，增长6.9%。

2008~2012年某市研发支出情况



91. 2010年该市地区生产总值同比增速约为（ ）。

- A. 11% B. 14%
- C. 17% D. 20%

92. 若2012年该市人均生产总值约为8.5万元,则该市人均研发支出约为多少元? ()

- A. 1846
B. 2686
C. 4475
D. 6821

93. 2009~2012年该市研发支出与上一年相比增速最快的一年是（ ）。

- A. 2009年
B. 2010年
C. 2011年
D. 2012年

94. 2012年全年该市评价每件经认定登记的各类技术交易合同金额约是2011年的多少倍?
()

- A. 1. 1 B. 1. 2
C. 0. 9 D. 1. 0

95. 以下关于该市2012年研发支出和高新技术企业的说法正确的是()。

- A. 研发支出比4年前翻了一番
- B. 平均每个高新技术企业年内被认定的高新技术成果转化项目接近2项
- C. 专利授权量与受理专利申请量的比值低于上年
- D. 年内认定和复审高新技术企业数达到全部高新技术企业数的 $\frac{1}{3}$

数量关系（解析）

81. 地质研究所组织了5支分队到山区收集矿石标本，每支分队人数均为个位数且各不相同。其中甲、乙、丙三队共有15人，乙、丙、丁三队共有13人。已知戊队有6人。甲队人数最多，剩下的3支分队只有一支人数多于戊队。问丁队有几人？（ ）

- A. 8
B. 7
C. 4
D. 3

【答案】B

【解析】根据题干中给的三个条件，其一“甲、乙、丙三队共有15人，乙、丙、丁三队共有13人”，其二“已知戊队有6人”，其三“甲队人数最多，剩下的3支分队只有一支人数多于戊队”。所求为丁的人数，需要围绕着这三个主要的条件推算出丁的人数。

根据题意，第一个条件可以表述为甲 + 乙 + 丙 = 15…①，乙 + 丙 + 丁 = 13…②，①式减②式，可得甲 - 丁 = 2。根据第二个和第三个条件可知，甲队人数最多，且乙、丙、丁三支分队中只有一支人数多于戊队的6个人，由此可得甲队人数最多，丁队次之，且丁队人数多于戊队，即丁队人数大于6个，排除C项和D项；又因为甲 - 丁 = 2，若丁有8人，则甲有10人，不满足题干中每支队伍的人数是个位数的条件，排除A项。

故正确答案为B。

82. 某项工程，若王强单独做，需40天完成；若李雷单独做30天后，王强、李雷再合作20天可以完成。如两人合作完成该工程，王强第一天工作但每工作一天休息一天，问整个工程将会在第几天完成？（ ）

- A. 44
B. 45
C. 46
D. 47

【答案】B

【解析】本题是工程问题，工作总量一定。根据“若王强单独做，需40天完成；若李雷单独做30天后，王强、李雷再合作20天可以完成”，可得王强40天工作量=李雷50天工作量+王强20天工作量，所以王强20天工作量=李雷50天工作量，则王强李雷二人效率比为5: 2。

赋值王强的效率为5，李雷的为2，则工作总量为 $5 \times 40 = 200$ 。“两人合作完成该工程，王强第一天工作但每工作一天休息一天”，那么两天两人完成 $5 + 2 + 2 = 9$ 的工作量， $\frac{200}{9} = 22\cdots\cdots 2$ ，即 $22 \times 2 = 44$ 天后还剩2的工作量没有完成，还需要一天，所以整个工程将会在第45天完成。

故正确答案为 B。

83. A、B 两船在静水中的航行速度分别为江水中水流速度的3倍和5倍。B 船8点从上游的甲码头出发全速行进，中午11点到达下游的乙码头后原路返回。10点30分时，A 船也从甲码头出发向乙码头全速行进。问两艘船相遇的点到甲码头和乙码头距离之间的比为（ ）。

A. 5: 4

B. 7: 6

C. 3: 2

D. 4: 3

【答案】A

【解析】赋值水速为1，则 A、B 两船在静水中的速度分别为 $3 \times 1 = 3$ 和 $5 \times 1 = 5$ 。甲码头在上游，所以从甲码头到乙码头为顺流，反之为逆流。B 船用3小时从甲码头到达乙码头，所以两码头之间的距离为 $(5 + 1) \times 3 = 18$ ；而11点时，A 船离开甲码头半小时，距离乙码头 $18 - (3 + 1) \times 0.5 = 16$ 。从11点开始到两船相遇，设所需时间为 t ，则 $(A_{\text{顺流}} + B_{\text{逆流}}) \times t = 16$ ，即 $[(3 + 1) + (5 - 1)] \times t = 16$ ，解得 $t = 2$ 。此时 B 船距离乙码头 $(5 - 1) \times 2 = 8$ ，距离甲码头 $18 - 8 = 10$ ，所以相遇点到甲乙码头的距离比为 $10: 8 = 5: 4$ 。

故正确答案为 A。

84. 某学校共有学生200人，学校为发展学生的才艺，要求每位学生必须至少选修一门艺术课，现已知选绘画课的有102人，声乐课的有126人，书法课的有84人，如选1门课的人数为 X，3门课都选的人数为 Y，问 X 和 Y 一定满足以下哪种关系？（ ）

A. $X - 2Y = 32$

B. $X + 2Y = 200$

C. $X - Y = 88$

D. $X + Y = 156$

【答案】C

【解析】本题中给出学生总人数，且每位学生至少选修一门，故可将选了2门课的人数设为 Z，再根据选修的人数、人次分别列出方程，进而找出 X、Y 的关系。由于每位学生必须至少选修一门，故选修课的学生人数包括：选1门课的、选2门课的、选3门课的，根据总人数为200人，可得： $X + Z + Y = 200 \cdots \textcircled{1}$ 。

方法一：由于选绘画课的有102人，声乐课的有126人，书法课的有84人，根据三集合容斥原理非标准型公式， $A + B + C - (\text{只满足两项} - 2 \times \text{满足三项}) = \text{总数} - \text{都不满足}$ ，代入数据可得： $102 + 126 + 84 - Z - 2Y = 200$ ，化简可得： $Z + 2Y = 112 \cdots \textcircled{2}$ 。①式-②式，可得 $X - Y = 88$ 。

方法二：由于选绘画课的有102人，声乐课的有126人，书法课的有84人，故选修课的总人次为： $102 + 126 + 84 = 312$ 。根据题意可列式： $X + 2Y + 3Z = 312 \cdots \textcircled{2}$ 。

①式 $\times 2 - \textcircled{2}$ 式，可得 $X - Y = 88$ 。

故正确答案为 C。

85. 从 A 地到 B 地之间有且仅有唯一的道路。小刘从 A 地出发走该路到达 B 地，而小陈从 B 地出发走该路到 A 地。问满足以下哪些条件时，小刘与小陈一定会在路上相遇？（ ）

- ①小刘出发的时间早于小陈到达的时间
- ②小陈出发的时间早于小刘到达的时间
- ③速度快的人的平均速度不超过慢者的2倍
- ④小刘与小陈在行程中均一直前进

A. ①和②

B. ③和④

C. ①或②，以及③或④

D. ④，以及①或②

【答案】A

【解析】两人在路上要相遇，必须两人在路上的时间段有交叉，接下来找出符合两人在路上的时间段有交叉的表述即可。

根据①和②，可知若条件①和②同时成立，则二人在路上的时间段必然会有交叉，二者必然会在路上相遇；

二人能否在路上相遇，与二者的平均速度快慢及二人是否在行程中一直前进无关，因此③、④不能满足要求。

故正确答案为 A。

86. 某种药物注射人体内5分钟之后，在血液中的浓度达到最大值，此后其在血液中的浓度每12个小时降低50%，现观察到注射 X 毫克这种药物5分钟后，其在血液中的浓度为2Y，某个病人的治疗过程要求这种药物全天在血液中的浓度不能低于2Y，其注射方式为第一次注射2瓶，之后每间隔24小时注射1瓶，问1瓶该药物至少有多少毫克？（ ）

A. 3X

B. 4X

C. 6X

D. 8X

【答案】A

【解析】由于病人在治疗过程要求这种药物全天在血液中的浓度不能低于2Y，可知体内浓度最低时为2Y。由于药物在血液中的浓度每12个小时降低50%，可知12小时前体内浓度应

不低于 $2 \times 2Y = 4Y$ ，24小时前体内浓度应不低于 $2 \times 4Y = 8Y$ 。由于24小时前病人体内浓度不能低于 $2Y$ ，可知注射一瓶药物提升的体内浓度为 $8Y - 2Y = 6Y$ 。

由于注射 X 毫克这种药物5分钟后，其在血液中的浓度 $2Y$ ，则要将体内浓度提升 $6Y$ ，则需要注射 $3X$ 毫克这种药物，即1瓶该药物至少有 $3X$ 毫克。

故正确答案为 A。

策略制定（解析）

（1）商场注册会员分为普通、银卡、金卡和白金卡四个等级，其中银卡、金卡和白金卡为高级会员。单个自然年内（1月1日到12月31日）累计消费金额（所有商品的累计消费金额均按标价计算，下同）达到5万、10万和20万元的会员，分别立即升级为银卡、金卡和白金卡会员。

（2）普通会员购物不享受优惠，银卡、金卡和白金卡会员购买正价商品，分别享受标价的九折、八折和七折优惠；购买特价商品，分别享受标价的九五折、九折和八五折优惠，正价商品和特价商品均计入累计消费金额。

（3）公司面向会员销售一种特殊的资格卡，价格为2000元。效果为当前会员等级提升一级（最高提升为白金会员）且第二个自然年不降级。在购买资格卡的当年及第二个自然年，同一会员不得再购买资格卡。

（4）如未购买资格卡，则高级会员有效期至当前自然年年底，第二年1月1日开始变成普通会员。

（5）如会员连续5个自然年的年终均为白金会员，则从即时起成为终身白金会员。

87. 小赵2010年初注册成为该商场会员，如果她2010-2016年的累计消费金额分别为6万元、10万元、22万元、15万元、2万元、6万元和10万元且从未购买过资格卡，则她在这7年中，有几年年终时会员等级为银卡？（ ）

- | | |
|------|------|
| A. 1 | B. 2 |
| C. 3 | D. 4 |

【答案】B

【解析】通过规则（1）可知，单个自然年内累计消费金额达到5万、10万的会员，分别立即升级为银卡、金卡会员，故要达到银卡级别，需要当年的累计消费金额大于等于5万元小于10万元。根据规则（4），由于未购买过资格卡，故会员的有效有效期至当前自然年年底，也就是年终时为何种等级的会员，只跟当年的累计消费金额有关。因此，若要到年终时为银

故正确答案为 B。

【答案】A

故正确答案为 A。

本资料仅供内部交流使用

【答案】C

【解析】根据规则（2）可知，卡的等级越高，优惠力度就会越大，所以要想省钱，先将卡升级，因为每升一级，剩下的商品就可以更优惠。

根据规则（1），单个自然年内累计消费金额（按标价计算）达到5万、10万的会员，分别立即升级为银卡、金卡会员。故先买标价为5万元的商品，将卡升级为银卡；再买标价为5万元的商品，此时累计消费金额达到10万元，可将卡升级为金卡；最后再买标价为5万元的商品。可知，最先买的标价为5万元的商品不打折，中间买的5万按银卡打折，最后买的5万按金卡打折。

根据规则（2）可知，会员卡每提升一级，购买正价商品可多优惠一折，购买特征商品，可多优惠0.5折，故应在会员卡等级最高时购买正价商品最省钱。即购买方案为：先买5万特价（不打折）、再买5万特价（银卡打95折）、最后买5万正价（金卡打8折），所需要的费用为 $5 + 5 \times 0.95 + 5 \times 0.8 = 13.75$ 万元，即最少花费13.75万元。

故正确答案为C。

90. 普通会员小李今年计划在该商场总共购买标价8万元的正价商品，如果他每次都找终身白金会员老赵帮忙由其以折扣价购买，能比他自己采用最省策略购买省多少万元？（ ）

- A. 1.8
- B. 2.0
- C. 2.1
- D. 2.3

【答案】A

【解析】若让老张代买，则可用白金会员卡的优惠力度，根据规则（2），白金会员卡买正价商品可打7折，故让老张代买所用的费用为： $8 \times 0.7 = 5.6$ 万元；

若自己买，要最省，首先应将会员卡升级。先买一张资格卡成为银卡。根据规则（1），成为银卡后，由于8万元 < 10万元，故累计消费金额达不到金卡标准，则8万元商品均按银卡打折。由于本题中未说明购买资格卡的费用不计算为商品购买费用，故购买资格卡的费用需要进行计算，自己买最省策略所需的费用为： $0.2 + 8 \times 0.9 = 7.4$ 万元。

故每次都找终身白金会员老赵帮忙由其以折扣价购买，能比他自己采用最省策略购买省 $7.4 - 5.6 = 1.8$ 万元。

故正确答案为A。

资料分析（解析）

发支出占人均地区生产总值的比重，可判定本题为现期比重问题。定位图形材料可知，2012年研发支出占地区生产总值的比重为3.16%，则人均研发支出占人均地区生产总值的比重也为3.16%（人数一致）。根据公式部分量 = 总体量 × 比重，可得2012年该市人均研发支出为 $8.5 \text{万} \times 3.16\% \approx 8.5 \text{万} \times 3\% = 2550 \text{元}$ ，与B项最接近。

故正确答案为 B。

93. 2009~2012年该市研发支出与上一年相比增速最快的一年是()。

- A. 2009年
B. 2010年
C. 2011年
D. 2012年

【答案】 C

【解析】根据题干“2009~2012年…增速最快的一年是”，可判定本题为一般增长率比较问题。定位图形材料可知，2008~2012年每年的研发支出金额。根据增长率 = $\frac{\text{现期量}-\text{基期量}}{\text{基期量}}$ ，可得2009~2012年每一年该市研发支出的增速分别为：

A 项，2009年增速为： $\frac{423-362}{362} = \frac{61}{362} = 10\%^+$ ；

B 项，2010 年增速为： $\frac{482-423}{423} = \frac{59}{423} = 10\%+$ ；

C 项, 2011 年增速为: $\frac{598-482}{482} = \frac{116}{482} = 20\%+$;

D 项，2012年增速为： $\frac{635-598}{598} = \frac{37}{598} < 10\%$ 。

比较可知，2009~2012年该市研发支出与上一年相比增速最快的一年是2011年。

故正确答案为 C。

94. 2012年全年该市评价每件经认定登记的各类技术交易合同金额约是2011年的多少倍?
()

- [illegible]

【答案】A

【解析】根据题干“2012年…每件…是2011年…倍”，可判定本题为比值计算问题。根据文字材料可知，2012年，全年经认定登记的各类技术交易合同2.8万件，比上年下降4.4%；合同金额588.52亿元，增长6.9%。根据全年该市评价每件经认定登记的各类技术交易合同金额= $\frac{\text{全年合同金额}}{\text{全年合同件数}}$ ，以及基期量= $\frac{\text{现期量}}{1+\text{增长率}}$ ，可得2012年，全年该市评价每件经认定登记的各类技术交易合同金额为 $\frac{588.52}{2.8}$ ，2011年为 $\frac{588.52 \div (1+6.9\%)}{2.8 \div (1-4.4\%)}$ ，所以二者比值为 $\frac{1+6.9\%}{1-4.4\%} = \frac{1.069}{0.956} \approx 1.1$ 。

故正确答案为 A。

95. 以下关于该市2012年研发支出和高新技术企业的说法正确的是（ ）。

- A. 研发支出比4年前翻了一番
- B. 平均每个高新技术企业年内被认定的高新技术成果转化项目接近2项
- C. 专利授权量与受理专利申请量的比值低于上年
- D. 年内认定和复审高新技术企业数达到全部高新技术企业数的 $\frac{1}{3}$

【答案】D

【解析】A 项：定位图形材料可知，2012年研发支出为635亿元，4年前是2008年，为362亿元。 $\frac{635}{362} < 2$ ，可得2012年研发支出是4年前的不到2倍，不足一番，错误；

B 项：定位文字材料可知，2012年全市有高新技术企业4312家，年内认定714项。可得平均每个高新技术企业年内被认定的高新技术成果转化项目为 $\frac{714}{4312} < 1$ 项，不到1项，错误；

C 项：定位文字材料可知，2012年，某市受理专利申请量比上年增长3.1%，专利授权量增长7.4%。由于专利授权量与受理专利申请量的比值 $= \frac{\text{专利授权量}}{\text{受理专利申请量}}$ ，分子专利授权量的增速7.4% > 分母受理专利申请量的增速3.1%，可得专利授权量与受理专利申请量的比值高于上年，错误；

D 项：定位文字材料可知，2012年全市有高新技术企业4312家，全市年内认定和复审认定高新技术企业1442家。根据比重 $= \frac{\text{部分量}}{\text{总体量}}$ ，可得2012年，年内认定和复审高新技术企业数占全部高新技术企业数的比重为 $\frac{1442}{4312} > \frac{1}{3}$ ，正确。

故正确答案为D。

免责声明

本刊主要为进行公司内部交流，非商业用途。所提供的内容仅供浏览者了解粉笔及作个人参考之用。浏览者在未取得粉笔许可前，任何人士均不得以任何方法或形式复制、出版、发放及抄袭本刊内容作商业或非法之用途，违者必究。

遇见不一样的自己

come to meet a different you