

MBA 大师《跟学团——MBA 数学》

第一章 应用题练习题解析 上

考点一 比与比例

1. 某班学生中,男生与女生之比为2:3,全班共有党员6人,占班级总人数的12%,该班男生有()人.

A.50 B.20 C.30 D. 12 E.24

【答案】B

【考点】应用题——比与比例:两项间的比

【解析】由于总量 = $\frac{\text{个体的数量}}{\text{个体占总体的比例}}$, 所以总人数 = $\frac{6}{12\%} = 50$ 人,

设男生人数为 $2k$ 人,则女生为 $3k$ 人

$$2k + 3k = 50, \text{解得 } k = 10, \text{ 则 } 2k = 20$$

所以该班有男生20人.

2. 学校竞赛设一等奖、二等奖和三等奖,比例为1:3:5,获奖率为20%,已知有获得三等奖比二等奖的人数多10人,则参加竞赛的人数为().

A.125 B.300 C.450 D.225 E.500

【答案】D

【考点】应用题——比与比例:三项间的比

【解析】设获一等奖有 k 人,则二等奖有 $3k$ 人,三等奖有 $5k$ 人

三等奖比二等奖多10人,则 $5k - 3k = 10, k = 5$

一共获奖的人数有 $k + 3k + 5k = 9k = 9 \times 5 = 45$ 人

获奖率为20%,所以参加竞赛的总人数为 $\frac{45}{20\%} = 225$ 人.

3. 某年级有若干名男女同学，其中男女比例为7:6，开学后，又转学进入了3名男生，此时男女比例变为11:9，则原来班上一共有（ ）人.

A.112 B.120 C.115 D.117 E.121

【答案】D

【考点】应用题——比与比例:给出三项中两两间的比，化为三项连比/见比设 k 法.

【解析】思路一：题目给出几项之中两两间的比，需要利用最小公倍数，转化为所有项的整数的连比形式，之后再进行设份数求解.即男:女 = 7:6 = 21:18，男加:女 = 11:9，故女:男加 = 9:11 = 18:22，得三项连比男:女:男加 = 21:18:22.此时可设份数，男生增加了1份，为3人，原来班上一共有学生 $21 + 18 = 39$ 份，故人数为 $39 \times 3 = 117$ 人.

思路二：设 k 法.已知男女比例为7:6，故设男生人数为 $7k$ ，女生人数为 $6k$ ，故有 $\frac{7k+3}{6k} = \frac{11}{9}$ ，解得 $k = 9$ ，因此原来一共有 $13k = 117$ 人.

【技巧】由于原先班级男女比例为7:6，故总人数一定为 $7 + 6 = 13$ 的整数倍，分别验证选项得仅D选项符合.

考点二 增长、增长率

4. 一件商品打了96折.

(1) 该商品先提高了20%，又降低了20%.

(2) 该商品先降低了20%，又提高了20%.

【答案】D

【考点】应用题——增长、增长率

【解析】设商品原价为 a 元，条件(1)，先提高了20%，又降低了20%后的价格为 $a \cdot (1 + 20\%)(1 - 20\%) = 0.96a$ ，即打了96折，充分.条件(2)，与条件(1)等价

5. 某散装商品以大包装和小包装两种规格售出，买大包装比买小包装划算。

(1) 大包装比小包装重25%，小包装比大包装售价低20%。

(2) 小包装比大包装轻20%，大包装比小包装售价高20%。

【答案】B

【考点】应用题——增长、增长率

【解析】若一种商品单位质量售价更低，则它更划算。

条件(1) 设小包装重 m ，则大包装重 $(1 + 25\%)m = 1.25m$ ；设大包装售价为 P ，则小包装售价为 $(1 - 20\%)P = 0.8P$ 。故大包装单位质量售价为 $\frac{P}{1.25m} = 0.8\frac{P}{m}$ ，小包装单位质量售价为 $\frac{0.8P}{m}$ ，比值相等，两种规格一样划算。条件(1) 不充分。

条件(2) 设大包装重 n ，则小包装重 $(1 - 20\%)n = 0.8n$ ；设小包装售价为 Y ，则大包装售价为 $(1 + 20\%)Y = 1.2Y$ 。故大包装单位质量售价为 $\frac{1.2Y}{n}$ ，小包装单位质量售价为 $\frac{Y}{0.8n} = 1.25\frac{Y}{n}$ ， $\frac{1.2Y}{n} < 1.25\frac{Y}{n}$ ，大包装单位质量售价较低，即买大包装比买小包装划算，条件(2) 充分。

【总结】对于此类题目一定要注意比较的基准量，如大包装比小包装重25%，是指大包装为小包装重量的 $(1 + 25\%)$ 倍，基准量为小包装的重量，以此类推。可简记：“比”字后为基准量。

6. 某企业今年上半年人均利税比去年同期增长了50%。

(1) 某企业今年上半年利税额比去年同期增加了40%，而员工人数比去年同期减少了20%。

(2) 某企业今年上半年利税额比去年同期减少了10%，且员工人数比去年同期减少了40%。

【答案】B

【考点】应用题——增长、增长率

【解析】思路一：表格法.设去年上半年（同期）员工人数为 a ，总利税额为 m .故去年上半年人均利税额为 $\frac{m}{a}$ ，题干结论成立要求今年上半年人均利税额为 $(1 + 50\%) \frac{m}{a} = \frac{3m}{2a}$.

	员工人数	总利税额	人均利税额
今年上半年（条件 1）	$(1 - 20\%)a = 0.8a$	$(1 + 40\%)m = 1.4m$	$\frac{1.4m}{0.8a} = \frac{7m}{4a} \neq \frac{3m}{2a}$
今年上半年（条件 2）	$(1 - 40\%)a = 0.6a$	$(1 - 10\%)m = 0.9m$	$\frac{0.9m}{0.6a} = \frac{3m}{2a}$
去年同期	a	m	$\frac{m}{a}$

故条件（1）不充分，条件（2）充分.

思路二：特值法.所有变化均以去年上半年数据为基准量，故设去年上半年利税额为 100，员工人数为 100 人，则人均利税为 1.题干结论成立要求今年上半年人均利税额为 1.5

条件（1）今年上半年利税额为 140，且员工人数为 80 人，故今年上半年人均利税为 $\frac{140}{80} = 1.75 \neq 1.5$ ，条件（1）不充分.

条件（2）今年上半年利税额为 90，且员工人数为 60 人，故今年上半年人均利税为 $\frac{90}{60} = 1.5$ ，条件（2）充分.

考点三 利润、利润率

7. 某商店的商品按照原价提高50%后，7折优惠，每售一套盈利 625 元，其成本为 2000 元，则按照优惠价售出比按照原价售出多赚（ ）元.

A.125 B.115 C.120 D. 110 E.130

【答案】A

【考点】应用题——利润、利润率

【解析】设原价为 x ，则 $1.5x \cdot 0.7 - 2000 = 625$ ，解得 $x = 2500$ ，所以原来赚钱 $2500 - 2000 = 500$ 元，现在比原来多赚 $625 - 500 = 125$ 元.

8. 一商店把某商品按标价的九折出售，仍可获利 20%，若该商品的进价为每件 21 元，则该商品每件的标价为（ ）.
- A. 26 元 B. 28 元 C. 30 元 D. 32 元 E. 34 元

【答案】B

【考点】应用题——利润、利润率

【解析】设标价为 x ，则利润 $= 0.9x - 21 = 21 \times 20\% \Rightarrow x = 28$ （元）.

9. 以成本价为标准量，若以 600 元一件的售价，卖出两件仿古工艺品，其中一件盈利 20%，而另外一件亏损 12%，则在该次交易中的总盈亏为（ ）.
- A. 约赚 18 元 B. 亏损约 18 元 C. 亏损约 20 元
- D. 约赚 20 元 E. 亏损约 38 元

【答案】A

【考点】应用题——利润、利润率

【解析】设一件商品成本为 m ，一件商品成本为 n

$$\begin{cases} \frac{600-m}{m} = 20\% \\ \frac{600-n}{n} = -12\% \end{cases}, \text{解得 } m = 500, n \approx 682, \text{ 因此总成本为 } 500 + 682 = 1182,$$

总售价为 $600 \times 2 = 1200$ ，赚了 $1200 - 1182 = 18$ 元.

考点四 浓度问题

10. 浓度为25%的酒精溶液 40kg，加入部分水后，浓度变为10%，加入的水的质量为（ ） kg.

A.30 B.40 C.50 D.60 E.70

【答案】 D

【考点】 应用题：浓度问题——溶液中只加减溶剂，或者只加减溶质

【解析】 加入水只改变溶液的质量，溶质的质量不变，浓度为25%的酒精溶液 40kg，则酒精（溶质）质量 = $40 \times 25\% = 10\text{kg}$ ，所以当浓度变为10%时，此时的溶液质量 = $10 \div 10\% = 100\text{kg}$ ，所以加入的水的质量为 $100 - 40 = 60\text{kg}$.

11. 把甲杯子含盐5%的食盐水和乙杯子含盐8%的食盐水混合后制成含盐6%的食盐水 600 千克，则乙比甲少取（ ） g.

A.200 B.250 C.260 D.300 E.320

【答案】 A

【考点】 应用题——浓度问题：两种不同浓度溶液混合

【解析】 根据十字交叉法得，设取了 $x\text{g}$ 甲

$$\begin{array}{c} \text{甲}5\% \\ \text{乙}8\% \end{array} \begin{array}{c} \diagdown \\ \diagup \end{array} 6\% \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \frac{2\%}{1\%} = \frac{x}{600-x}$$

解出 $x = 400$ ，所以取了 400g 甲，200g 乙，乙比甲少取 200g.

12. 一容器内装有纯药液 10 升，第一次倒出 x 升之后，用水加满，第二次倒出 x 升之后，再用水加满，此时容器内药液的浓度恰好是49%.

(1) $x = 3$.

(2) $x = 4$.

【答案】A

【考点】应用题：浓度问题——溶液倒出后加满水

【解析】根据浓度公式得， $1 \times \frac{10-x}{10} \times \frac{10-x}{10} = 0.49$ ，所以 $(\frac{10-x}{10})^2 = 0.49$ ，解出 $x = 3$ 或 $x = 17$ （不符合题意舍去），所以 $x = 3$.

考点五 工程问题

13. 某车间计划生产 500 个零件，该车间原计划每天生产 50 个零件，在完成计划的40%时，进行了技术改进，结果提前 2 天完成了计划，那么技术改进后每天可生产零件（ ）个.

A.60 B.65 C.75 D.80 E.100

【答案】C

【考点】应用题——工程问题

【解析】完成计划的40%即 $500 \times 40\% = 200$ ，完成这 200 个零件所用时间 $= 200 \div 50 = 4$ 天

剩余的 300 个零件是技术改进后完成的

原计划生产时间 $= 500 \div 50 = 10$ 天，

提前 2 天完成了计划，那么实际完成计划所用时间 $= 10 - 2 = 8$ 天

可得完成剩余 300 个零件所用时间 $= 8 - 4 = 4$ 天

那么技术改进后每天可生产零件 $= 300 \div 4 = 75$ 个.

14. 有一项工程，甲队单独做24天完成，乙队单独做30天完成. 甲、乙两队共同做 8 天后，余下由丙队独做，又做了6天才完成，这个工程由丙队独做，完成需要的天数是（ ）.
- A.10 B.12 C.14 D.15 E.20

【答案】D

【考点】应用题——工程问题

【解析】工程量设为1，则甲每天完成 $\frac{1}{24}$ ，乙每天完成 $\frac{1}{30}$ 。甲、乙两队共同做8天后，剩余工程量： $1 - \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{30}\right) \times 8 = \frac{2}{5}$ 。设丙每天完成 $\frac{1}{x}$ ，则 $\frac{1}{x} \times 6 = \frac{2}{5}$ ，即 $x = 15$ （天），即丙队独做需要15天完成。

15. 一项工程甲、乙合作30天可以完成，甲队单独做了24天之后，乙队加入，两队合作10天后，甲队调走，乙队继续做了17天之后才完成，若这项工程由甲队单独做，则需要（ ）天。

A.60 天 B.70 天 C.80 天 D.90 天 E.100 天

【答案】B

【考点】应用题——工程问题

【解析】
$$\begin{cases} 30 \text{ 甲效率} + 30 \text{ 乙效率} = 1 \\ 34 \text{ 甲效率} + 27 \text{ 乙效率} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 270 \text{ 甲效率} + 270 \text{ 乙效率} = 9 \\ 340 \text{ 甲效率} + 270 \text{ 乙效率} = 10 \end{cases}$$
，解得甲效率 = $\frac{1}{70}$ ，所以这项工程由甲队单独完成需要70天。