

MBA 大师《跟学团——MBA 数学》

第一章 应用题练习题下

考点六 行程问题

1. 两人绕着 400 米的操场跑步，甲的速度为 250 米/分钟，乙的速度为 150 米/分钟，现在两人同时从同一起点相向出发，经过（ ）分钟两人相遇.

A.1 B.2 C.3 D.4 E.5

【答案】A

【考点】应用题——行程问题：相遇问题

【解析】本题为相向时的环形道路问题：快者路程 + 慢者路程 = 环形周长. 设 x 分钟后两人相遇，此时甲走了 $250x$ ，乙走了 $150x$ ，故有 $250x + 150x = 400$ ，解得 $x = 1$ 分钟.

2. 两人绕着 400 米的操场跑步，甲的速度为 250 米/分钟，且甲比乙的速度快，现在两人同时从同一起点同向出发，经过 8 分钟后两人相遇，则乙的速度为（ ）米/分钟.

A.200 米/分钟 B.210 米/分钟 C.225 米/分钟 D.170 米/分钟 E.190 米/分钟

【答案】A

【考点】应用题——行程问题：追及问题

【解析】本题为同向时的环形道路问题：快者路程 - 慢者路程 = 环形周长. 设乙的速度为 x 米/分钟，此时甲走了 250×8 ，乙走了 $8x$ ，故有 $250 \times 8 - 8x = 400$ ，解得 $x = 200$ 米/分钟.

3. 已知 A、B 两地相距 15 千米，甲中午 12 时从 A 地出发，步行前往 B 地，20 分钟之后乙从 B 地出发骑车前往 A 地，到达 A 地之后停留 40 分钟后骑车沿原路返回. 结果甲、乙同时到达 B 地，若乙骑车比甲步行每小时快 10 千米，则两人同时到达 B 地的时间为（ ）.

A.下午 2 时 B.下午 2 时半 C.下午 3 时 D.下午 3 时半 E.下午 4 时

【答案】C

【考点】应用题——行程问题

【解析】设甲每小时走 x 千米，则乙每小时走 $10 + x$ 千米，由于乙后走 20 分钟且在A地停留 40 分钟，故甲、乙同时到达B地时甲比乙多走了 1 小时，从而可列方程 $\frac{15}{x} = \frac{15+15}{10+x} + 1$ ，解得 $x = 5$ 或 $x = -30$ （舍去）.甲中午 12 时从A地出发，从 A 地到 B 地用时 $\frac{15}{5} = 3$ （小时），故到达 B 的时间为下午 3 时.

4. 一列客车长 200m，一列货车长 280m，在平行的轨道上相向行驶，从相遇到离开经过了 18s，已知客车与货车的速度比为5:3，则客车与货车的速度差为（ ）.

A.28km/h B.24 km/h C.20 km/h D.18 km/h E. $\frac{20}{3}$ km/h

【答案】B

【考点】应用题——行程问题：火车错车

【解析】当相向行驶的两车车头在同一位置时标志着两车相遇，车尾离开时标志着两车分离，共经过行程为 $200 + 280 = 480\text{m}$ ，已知客车与货车的速度比为5:3，设客车车速为 $5v$ ，货车车速为 $3v$ ，则两车错车相对速度为 $5v + 3v = 8v$.根据题意列方程得 $\frac{480}{18} = 8v$ ，解得 $v = \frac{10}{3}\text{m/s}$ ，速度差为 $5v - 3v = 2v = \frac{20}{3}\text{m/s} = 24\text{km/h}$.

5. 一艘轮船顺流航行 120 千米用时 4 小时，船在静水航行速度为 20 千米/小时，则水流速度为（ ）千米/小时.

A.30 B.6 C.8 D.10 E.12

【答案】D

【考点】应用题——行程问题：顺水/逆水问题

【解析】根据顺水行船公式 $v_{\text{实际}} = v_{\text{船}} + v_{\text{水}}$

可得水流速度 $v_{\text{水}} = v_{\text{实际}} - v_{\text{船}} = \frac{120}{4} - 20 = 10$ （千米/小时）

6. 一列火车匀速行驶时，通过一座长 200 米的桥梁时需要 8 秒，通过一座长 300 米的桥梁需要 10 秒，则该火车通过一个 1200 米的隧道时需要（ ）秒。

A.30 B.28 C.40 D.48 E.38

【答案】B

【考点】应用题——行程问题：火车错车、过桥过洞

【解析】设火车的长为 x 米，速度为 y 米/秒，根据题意得：

$$y = \frac{200 + x}{8} = \frac{300 + x}{10}$$

解得 $x = 200$ ， $y = 50$ 。

所以通过隧道的时间为 $\frac{1200+200}{50} = 28$ （秒）。

考点七 集合问题

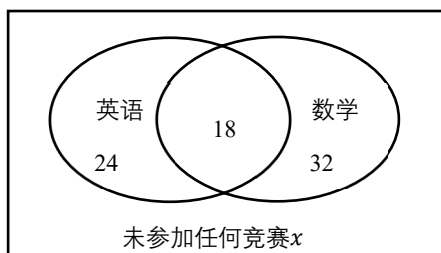
7. 某班有学生 60 人，其中参加英语竞赛的有 24 人，参加数学竞赛的有 32 人，同时参加两科竞赛的有 18 人，则没有参加竞赛的有（ ）人。

A.10 B.14 C.22 D.26 E.30

【答案】C

【考点】应用题——集合问题：二饼图

【解析】由题意可画饼图如图所示



设没有参加竞赛的有 x 人，则有 $24 + 32 - 18 + x = 60$ ，解得 $x = 22$

8. 课外学科小组分为数学、语文、外语三个小组，参加数学的有 23 人，参加语文的有 27 人，参加外语的有 18 人；同时参加数学、语文两个小组的有 4 人，同时参加数

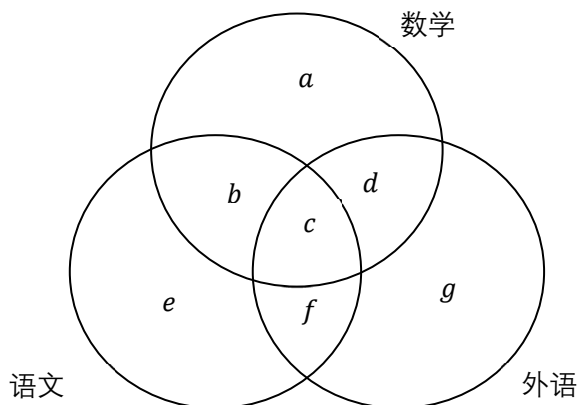
学、外语小组的有 7 人，同时参加语文、外语小组的有 5 人；三个小组都参加的有 2 人.这个年级参加课外学科小组的人数是（ ）.

A.56 B.54 C.55 D.57 E.58

【答案】B

【考点】应用题——集合问题：三饼图

【解析】根据题意做三饼图如下：



参加数学的人数= $a + b + c + d = 23$

参加语文的人数= $e + b + c + f = 27$

参加外语的人数= $g + d + c + f = 18$

同时参加数学、语文的人数= $b + c = 4$

同时参加数学、外语的人数= $d + c = 7$

同时参加外语、语文的人数= $f + c = 5$

则这个年级参加课外学科小组的人数是 $a + b + c + d + e + f + g =$

$(a + b + c + d) + (e + b + c + f) + (g + d + c + f) - (b + c) - (d + c) - (f + c) + c$

即： $23 + 27 + 18 - 4 - 5 - 7 + 2 = 54$.

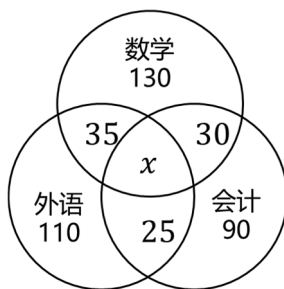
9. 某公司共有员工 200 人，每人至少参加一项培训，参加数学，外语，会计培训的人数分别为 130，110，90 人，只参加数学和外语的有 35 人，只参加数学和会计的共有 30 人，只参加外语和会计的有 25 人，则三项都参加的人数为（ ）

A.10 人 B.13 人 C.15 人 D.20 人 E.16 人

【答案】D

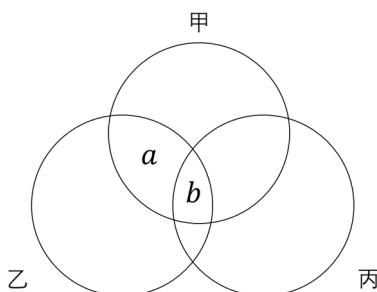
【考点】应用题——集合问题：三饼图

【解析】有题意可画饼图，如下图所示：设三项都参加的人数有 x 人



由图可得， $130 + 110 + 90 - (35 + 30 + 25) - 2x = 200$ ，解得 $x = 20$

【注意】三饼图问题中，若题目中给出“仅”、“只有”购买甲、乙商品，代表 a 部分；若题目中不强调“仅”、“只有”，如同时购买甲、乙商品，代表 $a + b$ 部分。



考点八 分段计费问题

10. 某城市按以下规定收取每月的煤气费，用煤气如果不超过 60 m^3 ，按每立方米 0.8 元收费，如果超过 60 m^3 ，则超过部分按每立方米 1.2 元收费，已知某用户 4 月份平均每立方米交费 0.88 元，那么 4 月份该用户应交煤气费（ ）元。

A.78 B.75 C.66 D.60 E.58

【答案】C

【考点】应用题——分段计费问题

【解析】某用户 4 月份平均每立方米交煤气费 0.88 元，超过 0.8 元，故此用户使用煤

气超过 60 m^3 ，前 60 m^3 付费金额为 $60 \times 0.8 = 48$ （元）。设超出部分为 $x \text{ m}^3$ ，根据

题意列方程可得 $\frac{48+1.2x}{60+x} = 0.88$ ，解得 $x = 15$ 。那么 4 月份该用户应交煤气费 $48 +$

$1.2x = 66$ （元）。

11. 某公司按照销售人员每月的销售额，给予员工销售提成，其提成规则为销售额 3 万元以下的无提成，销售额在 3 万元到 5 万元之间的部分提成 5%，销售额在 5 万元以上的

部分提成8%.某员工在4月份所得的提成为1800元,则该员工在4月的销售额为()。

- A.5.6万元 B.6万元 C.6.3万元 D.6.4万元 E.6.5万元

【答案】B

【考点】应用题——分段计费问题

【解析】3万到5万之间的部分可提成1000元,某员工在4月份所得的提成为1800元,故他完成的销售额一定超过5万元,其中800元为5万元以上的销售额产生的提成, $\frac{800}{0.08} = 10000$,即他在4月份销售额为 $5 + 1 = 6$ 万元.