

管理类联考数学：经典应用题型 3

行程问题

基本公式：路程 = 速度 × 时间。即 $s = vt$ 。

相遇问题

相遇问题（相向而行），这类问题的等量关系有：

- (1) 甲走的路程 + 乙走的路程 = 全程；
- (2) 如果同时走，那么相遇时，甲走的时间 = 乙走的时间。

【真题剖析】

例：甲、乙两人上午 8:00 分别自 A, B 出发相向而行，9:00 第一次相遇，之后速度均提高了 1.5 千米/小时，甲到 B、乙到 A 后都立刻沿原路返回，若两人在 10:30 第二次相遇，则 A, B 两地的距离为（ ）。
A. 5.6 千米 B. 7 千米 C. 8 千米 D. 9 千米 E. 9.5 千米

【解析】D。本题考查的是行程中的相遇问题，关键把握住相遇次数与两人总行程的关系，结论为：相遇一次，两人所走的路程为两地总距离；相遇第二次，两人在第一次相遇后所走的路程为两地总距离的 2 倍。

设甲的速度为 x ，乙的速度为 y ，总距离为 z 。则
$$\begin{cases} x + y = z \\ (x + 1.5) \times 1.5 + (y + 1.5) \times 1.5 = 2z \end{cases}$$
 得： $x + y = 9$ ，即 $z = 9$ 。

追及问题

追及问题（同向而行），这类问题的等量关系有：

- (1) 同时不同地
甲的时间 = 乙的时间；甲走的路程 - 乙走的路程 = 原来甲、乙相距的路程。
- (2) 同地不同时
甲的时间 = 乙的时间 - 时间差，甲的路程 = 乙的路程。

【真题剖析】

例：某人驾车从 A 地赶往 B 地，前一半路程比计划多用时 45 分钟，平均速度只有计划的 80%。若后一半路程的平均速度为 120 千米/小时，此人还能按原定时间到达 B 地。A, B 两地的距离为（ ）。

A. 450 千米 B. 480 千米 C. 520 千米 D. 540 千米 E. 600 千米

【解析】D。本题考查的是行程问题，设 A, B 两地的距离为 S 千米，原计划的速度为 V 千米/小时，则

$$\begin{cases} \frac{\frac{S}{2}}{0.8V} - \frac{\frac{S}{2}}{V} = \frac{3}{4} \\ \frac{\frac{S}{2}}{0.8V} + \frac{\frac{S}{2}}{120} = \frac{S}{V} \end{cases} \text{ 解得: } \begin{cases} V = 90 \\ S = 540 \end{cases}, \text{ 因此 A, B 两地的距离为 540 千米。}$$

环形跑道上的相遇和追及问题

(1) 同向的等量关系 (经历时间相同)

$$S_{\text{甲}} - S_{\text{乙}} = S \quad (S \text{ 代表周长, } S_{\text{甲}} \text{ 代表甲走的路程, } S_{\text{乙}} \text{ 代表乙走的路程)。$$

【注意】甲、乙每相遇一次，甲就比乙多跑一圈，若相遇 n 次，则有 $S_{\text{甲}} - S_{\text{乙}} = nS$ 。

(2) 逆向的等量关系

$$S_{\text{甲}} + S_{\text{乙}} = S \quad (S \text{ 代表周长, } S_{\text{甲}} \text{ 代表甲走的路程, } S_{\text{乙}} \text{ 代表乙走的路程)。$$

【注意】甲、乙每相遇一次，甲与乙路程之和为一圈，若相遇 n 次，则有 $S_{\text{甲}} + S_{\text{乙}} = nS$ 。

【真题剖析】

例：甲、乙两人同时从 A 点出发，沿 400 米跑道同向匀速行走，25 分钟后乙比甲少走一圈。若乙行走一圈需要 8 分钟，则甲的速度是 ()。(单位：米/分钟)

A. 62 B. 65 C. 66 D. 67 E. 69

【解析】C。本题考查的是行程问题，行程问题主要有相遇问题和追及问题，本题是跑道上的追及问题，追及问题的公式为：路程差 = (较快的速度 - 较慢的速度) × 追及时间。已知甲的速度比乙快，且乙的速度为 $400 \div 8 = 50$ (米/分钟)，则代入公式得： $400 = (\text{甲速} - 50) \times 25$ ，得：甲速 = 66 (米/分钟)

船航行问题

相对运动的和速度关系：

(1) 顺水速度 = 船的静水速度 + 水流速度；

(2) 逆水速度 = 船的静水速度 - 水流速度。

【真题剖析】

例：已知船在静水中的速度为 28km/h，水流的速度为 2km/h。则此船在相距 78km 的两地间往返一次所需时间是（ ）。

A. 5.9 h B. 5.6 h C. 5.4 h D. 4.4 h E. 4 h

【解析】B。本题考查的是行程问题，注意水流速度，分顺向和逆向，因此行驶速度=静水中的速度±水流的速度。顺向行驶的时间=路程÷（静水速度+水流速度）=78÷30=2.6 小时，逆向行驶的时间=路程÷（静水速度-水流速度）=78÷26=3 小时，往返一次的总时间为 5.6 小时。