

六下贯培第3次：行程问题（一）

例题 1:

甲、乙两地相距 60 千米。张明 8 点从甲地出发去乙地，前一半时间平均速度为每分钟 1 千米，后一半时间平均速度为每分钟 0.8 千米。张明经过多少时间到达乙地？

练习 1:

1、A、B 两地相距 90 千米。一辆汽车从 A 地出发去 B 地，前一半时间平均每小时行 60 千米，后一半时间平均每小时行 40 千米。这辆汽车经过多少时间可以到达 B 地？

2、甲、乙两人同时从 A 点背向出发，沿 400 米环行跑道行走。甲每分钟走 80 米，乙每分钟走 50 米。两人至少经过多少分钟才能在 A 点相遇？

例题 2:

一个游泳池长 90 米。甲、乙二人分别从游泳池的两端同时出发，游到另一端立即返回。找这样往、返游，两人游 10 分钟。已知甲每秒游 3 米，乙每秒游 2 米。在出发后的两分钟内，二人相遇了几次？

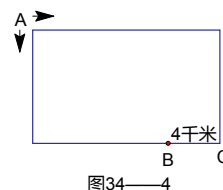
练习 2:

1、甲、乙两个运动员同时从游泳池的两端相向下水做往、返游泳训练。从池的一端到另一端甲要 3 分钟，乙要 3.2 分钟。两人下水后连续游了 48 分钟，一共相遇了多少次？

2、一游泳池道长 100 米，甲、乙两个运动员从泳道的两端同时下水，做往、返训练 15 分钟，甲每分钟游 81 米，乙每分钟游 89 米。甲运动员一共从乙运动员身边经过了多少次？

环形问题热身：

1、摩托车与小汽车同时从 A 地出发，沿长方形的路两边行驶，结果在 B 地相遇。已知 B 地与 C 地的距离是 4 千米。且小汽车的速度为摩托车速度的 $\frac{2}{3}$ 。这条长方形路的全长是多少千米？（如图 34-4 所示）



2、兄、妹 2 人在周长为 30 米的圆形小池边玩。从同一地点同时背向绕水池而行。兄每秒走 1.3 米。妹每秒走 1.2 米。他们第 10 次相遇时，兄还要走多少米才能归到出发点？

例题 3：

甲、乙、丙三人沿着湖边散步，同时从湖边一固定点出发。甲按顺时针方向行走，乙与丙按逆时针方向行走。甲第一次遇到乙后 $1\frac{1}{4}$ 分钟于到丙，再过 $3\frac{3}{4}$ 分钟第二次遇到乙。已知乙的速度是甲的 $\frac{2}{3}$ ，湖的周长为 600 米，求丙的速度。

甲第一次与乙相遇后到第二次与乙相遇，刚好共行了一圈。

$$\text{甲、乙的速度和：} 600 \div \left(1\frac{1}{4} + 3\frac{3}{4}\right) = 120 \text{（米/分）}$$

$$\text{甲速：} 120 \div \left(1 + \frac{2}{3}\right) = 72 \text{（米/分）}$$

$$\text{乙速：} 120 - 72 = 48 \text{（米/分）}$$

$$\text{甲、丙的速度和：} 600 \div \left(1\frac{1}{4} + 3\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4}\right) = 96 \text{（米/分）}$$

$$\text{丙的速度：} 96 - 72 = 24 \text{（千米/分）}$$

答：丙每分钟行 24 米。

练习 3：甲、乙、丙三人环湖跑步。同时从湖边一固定点出发，乙、丙两人同向，甲与乙、丙两人反向。在甲第一次遇到乙后 $1\frac{1}{4}$ 分钟第一次遇到丙；再过 $3\frac{3}{4}$ 分钟第二次遇到途。已知甲速与乙速的比为 3：2，湖的周长为 2000 米，求三人的速度。

例题 4:

甲、乙两人在同一条椭圆形跑道上做特殊训练。他们同时从同一地点出发，沿相反方向跑。每人跑完第一圈到达出发点后，立即回头加速跑第二圈，跑第一圈时，乙的速度是甲的 $\frac{2}{3}$ ，甲跑第二圈时的速度比第一圈提高了 $\frac{1}{3}$ ，乙跑第二圈时速度提高了 $\frac{1}{5}$ 。已知甲、乙两人第二次相遇点距第一次相遇点 190 米。这条椭圆形跑道长多少米？

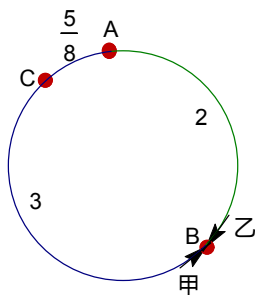


图34—2

根据题意画图 34-2：甲、乙从 A 点出发，沿相反方向跑，他们的速度比是 $1: \frac{2}{3} = 3: 2$ 。第一次相遇时，他们所行路程比是 3: 2，把全程平

均分成 5 份，则他们第一次相遇点在 B 点。当甲 A 点时，乙又行了 $2 \div 3 \times 2 = 1\frac{1}{3}$ 。这时甲

反西航而行，速度提高了 $\frac{1}{3}$ 。甲、乙速度比为 $[3 \times (1 + \frac{1}{3})] : 2 = 4 : 2 = 2 : 1$ ，当乙到达 A 点时，甲

反向行了 $(3 - 1\frac{1}{3}) \times 2 = 3\frac{1}{3}$ 。这时乙反向而行，甲、乙的速度比变成了 $[3 \times (1 + \frac{1}{3})] : [2$

$\times (1 + \frac{1}{5})] = 5 : 3$ 。这样，乙又行了 $(5 - 3\frac{1}{3}) \times \frac{3}{5+3} = \frac{5}{8}$ ，与甲在 C 点相遇。B、C 的路程

为 190 米，对应的份数为 $3 - \frac{5}{8} = 2\frac{3}{8}$ 。列式为

$$1: \frac{2}{3} = 3: 2 \qquad 2 \div 3 \times 2 = 1\frac{1}{3}$$

$$[3 \times (1 + \frac{1}{3}) : 2] = 2: 1 \qquad (3 - 1\frac{1}{3}) \times 2 = 3\frac{1}{3}$$

$$[3 \times (1 + \frac{1}{3})] : [2 \times (1 + \frac{1}{5})] = 5: 3$$

$$(5 - 3\frac{1}{3}) \times \frac{3}{5+3} = \frac{5}{8}$$

$$190 \div (3 - \frac{5}{8}) \times 5 = 400 \text{ (米)} \qquad \text{答：这条椭圆形跑道长 400 米。}$$

练习 4: 小明绕一个圆形长廊游玩。顺时针走，从 A 处到 C 处要 12 分钟，从 B 处到 A 处要 15 分钟，从 C 处到 B 处要 11 分钟。从 A 处到 B 处需要多少分钟（如图 34-3 所示）？

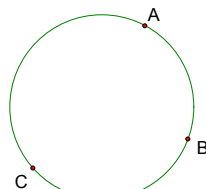


图34—3

例题 5:

绕湖的一周是 24 千米，小张和小王从湖边某一地点同时出发反向而行。小王以每小时 4 千米速度走 1 小时后休息 5 分钟，小张以每小时 6 千米的速度每走 50 分钟后休息 10 分钟。两人出发多少时间第一次相遇？

小张的速度是每小时 6 千米，50 分钟走 5 千米，我们可以把他们出发后的时间与行程列出下表：

小王	时间	1 小时 5 分	2 小时 10 分	3 小时 15 分
	行程	4 千米	8 千米	12 千米
小张	时间	1 小时	2 小时	3 小时
	行程	5 千米	10 千米	15 千米

$12+15=27$ ，比 24 大，从上表可以看出，他们相遇在出发后 2 小时 10 分至 3 小时 15 分之间。出发后 2 小时 10 分，小张已走了 $10+5\div(50\div10)=11$ （千米），此时两人相距 $24-(8+11)=5$ （千米）。由于从此时到相遇以不会再休息，因此共同走完这 5 千米所需的时间是 $5\div(4+6)=0.5$ （小时），而 2 小时 10 分+0.5 小时=2 小时 40 分。

小张 50 分钟走的路程： $6\div60\times50=5$ （千米）

小张 2 小时 10 分后共行的路程： $10+5\div(50\div10)=11$ （千米）

两人行 2 小时 10 分后相距的路程： $24-(8+11)=5$ （千米）

两人共同行 5 千米所需时间： $5\div(4+6)=0.5$ （小时）

相遇时间：2 小时 10 分+0.5 小时=2 小时 40 分

答：两人出发后 2 小时 40 分钟相遇。

练习 5: 在 400 米环行跑道上，A，B 两点相距 100 米。甲、乙两人分别从 A，B 两点同时出发，按逆时针方向跑步，甲每秒行 5 米，乙每秒行 4 米，每人跑 100 米都要停留 10 秒钟。那么甲追上乙需要多少秒？