

4.3.4 用一元一次方程解决问题

行程问题

温馨提示：点击  进入讲评

答案呈现

1

360

5

2

6

3

7

4

1 甲、乙两车分别从 A ， B 两地同时相向匀速行驶，甲车每小时比乙车快 20 km ，行驶 3 h 两车相遇，乙车到达 A 地后未停留，继续保持原速向远离 B 地的方向行驶，而甲车在相遇后又行驶了 2 h 到达 B 地后休整了半小时，然后调头并保持原速与乙车同向行驶，经过一段时间后两车同时到达 C 地。则 A ， C 两地相距360 km.

【点拨】

设乙车每小时行驶 x km，则甲车每小时行驶 $(x+20)$ km，根据题意，得 $3x=2(x+20)$.

解得 $x=40$. 则 $x+20=60$,

所以乙车每小时行驶40 km，甲车每小时行驶60 km.

所以 A, B 两地的距离为 $3\times 60+3\times 40=300(\text{km})$.

设两车相遇后经过 y h到达C地.

根据题意, 得 $60(y-2.5)=40(y+3)$.

解得 $y=13.5$.

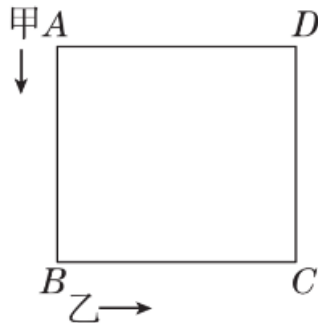
所以B, C两地的距离为 $60 \times (13.5 - 2.5) = 660(\text{km})$

.

所以A, C两地的距离为 $660 - 300 = 360(\text{km})$.

2

如图，甲、乙两人沿着边长为10 m的正方形，按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \dots$ 的方向行走，甲从A点以5 m/min的速度行走，乙从B点以8 m/min的速度行走，两人同时出发，当甲、乙第20次相遇时，他们在哪条边上？



解：设第 1 次相遇用时 t_1 min，根据题意，得 $8t_1 - 5t_1 = 10 \times 3$ ，

解得 $t_1 = 10$ 。

设又过了 t_2 min 第 2 次相遇，根据题意，得 $8t_2 - 5t_2 = 10 \times 4$ ，

解得 $t_2 = \frac{40}{3}$ 。

从第 2 次相遇开始每隔 $\frac{40}{3}$ min 甲、乙相遇一次，

第 20 次相遇用时为 $10 + \frac{40}{3} \times (20 - 1) = \frac{790}{3}$ (min)。

所以乙行走了 $\frac{790}{3} \times 8 \div 40 = 52\frac{2}{3}$ (圈).

所以当甲、乙第 **20** 次相遇时，他们在 **AD** 边上.

3

【2021·百色】 据国际田联《田径场地设施标准手册》，400 m标准跑道由两个平行的直道和两个半径相等的弯道组成，有8条跑道，每条跑道宽1.2 m，直道长87 m；跑道的弯道是半圆形，环形跑道第一圈(最内圈)弯道半径为35.00 m到38.00 m之间．某校据国际田联标准和学校场地实际，建成第一圈弯道半径为36 m的标准跑道．小王同学计算了各圈的长：

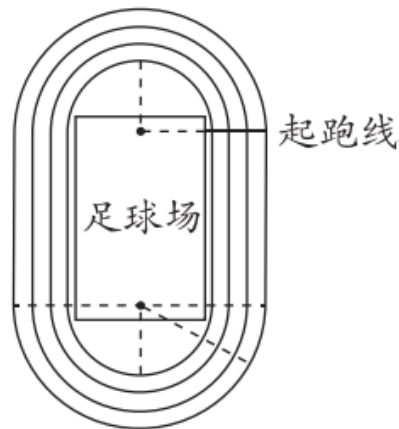
第一圈长： $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 0) \approx 400(\text{m})$ ； 第二圈长：

$87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 1) \approx 408(\text{m})$ ；

第三圈长： $87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 2) \approx 415(\text{m})$ ；请问：

(1)第三圈半圆形弯道长比第一圈半圆形弯道长多多少米？

小王计算的第八圈长是多少？



解：由题意得 $\frac{1}{2} \times (415 - 400) = 7.5(\text{m})$,

$$87 \times 2 + 2\pi(36 + 1.2 \times 7) \approx 453(\text{m}).$$

答：第三圈半圆形弯道长比第一圈半圆形弯道长多 **7.5 m**,

小王计算的第八圈长约是 **453 m**.

(2)小王紧靠第一圈边线逆时针跑步、邓教练紧靠第三圈边线顺时针骑自行车(均以所靠边线长计路程),在如图的起跑线同时出发,经过20 s两人在直道第一次相遇.若邓教练平均速度是小王平均速度的2倍,求他们的平均速度各是多少?

(注:在同侧直道,过两人所在点的直线与跑道边线垂直时,称两人直道相遇)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/937044051020006201>