

一元一次方程的应用-行程问题-专题训练 (30 道)

一. 选择题 (共 10 小题)

1. (禄劝县模拟)某人要在规定时间内由甲地赶往乙地,如果他以每小时 50 千米的速度行驶,就会迟到 24 分钟;如果以每小时 75 千米的速度行驶,则可提前 24 分钟到达,甲、乙两地的距离是 () 千米.

- A. 200 B. 120 C. 100 D. 150

2. (罗湖区期末)甲、乙两地相距 180km , 一列慢车以 40km/h 的速度从甲地匀速驶往乙地,慢车出发 30 分钟后,一列快车以 60km/h 的速度也从甲地匀速驶往乙地,两车相继到达终点乙地,在此过程中,两车恰好相距 10km 的次数是 ()

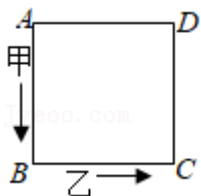
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. (涧西区三模)《九章算术》中记载了这样一个数学问题:今有甲发长安,五日至齐,乙发齐,七日至长安,今乙发已先二日,甲仍发长安.同几何日相逢?

译文:甲从长安出发,5日到齐国.乙从齐国出发,7日到长安,现乙先出发2日,甲才从长安出发.问甲经过多少日与乙相逢?设甲经过 x 日与乙相逢,可列方程. ()

- A. $\frac{7}{x+2} + \frac{5}{x} = 1$ B. $\frac{7}{x+2} - \frac{5}{x} = 1$ C. $\frac{x+2}{7} = \frac{x}{5}$ D. $\frac{x+2}{7} + \frac{x}{5} = 1$

4. (广安期末)如图,甲、乙两人沿着边长为 90m 的正方形,按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 的方向行走,甲从点 A 出发,以 50m/min 的速度行走;同时,乙从点 B 出发,以 65m/min 的速度行走.当乙第一次追上甲时,在正方形的 ()



- A. BC 边上 B. CD 边上 C. 点 C 处 D. 点 D 处

5. (和平区期末)某中学学生军训,沿着与笔直的铁路并列的公路匀速前进,每小时走 4.5 千米.一列火车以每小时 120 千米的速度迎面开来,测得从火车头与队首学生相遇,到车尾与队末学生相遇,共经过 12 秒.如果队伍长 150 米,那么火车长 ()

- A. 150 米 B. 215 米 C. 265 米 D. 310 米

6. (饶平县校级期末) A, B 两地相距 240 千米,火车按原来的速度行驶需要 4 小时,火车提速后,速度比原来加快 30%,那么提速后只需要 ()

- A. $3\frac{3}{10}$ 小时 B. $3\frac{1}{13}$ 小时 C. $4\frac{3}{10}$ 小时 D. $4\frac{1}{13}$ 小时

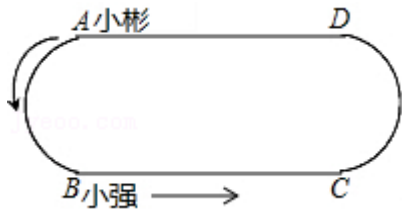
7. (奉化区校级期末) 甲、乙两人在长为 25 米泳池内始终以匀速游泳, 两人同时从起点出发, 触壁后原路返回, 如此往返; 甲的速度是 1 米/秒, 乙的速度是 0.6 米/秒, 那么第十次迎面相遇时他们离起点 ()

- A. 7.5 米 B. 10 米 C. 12 米 D. 12.5 米

8. (鹿城区校级月考) 已知数轴上, 点 A 表示的数是 -2 , 点 B 在点 A 的右侧 8 个单位长度处, 动点 M 从点 A 出发, 以每秒 4 个单位长度的速度沿数轴运动, 动点 N 从点 B 出发, 以每秒 3 个单位长度的速度沿数轴运动, 已知点 M, N 同时出发, 相向运动, 运动时间为 t 秒. 当 $MN=2BM$ 时, 运动时间 t 的值为 ()

- A. $\frac{8}{5}$ B. 8 C. $\frac{5}{8}$ 或 8 D. $\frac{8}{5}$ 或 8

9. (平邑县期末) 如图, 跑道由两个半圆部分 AB, CD 和两条直跑道 AD, BC 组成, 两个半圆跑道的长都是 $115m$, 两条直跑道的长都是 $85m$. 小彬站在 A 处, 小强站在 B 处, 两人同时逆时针方向跑步, 小彬每秒跑 $4m$, 小强每秒跑 $6m$. 当小强第一次追上小彬时, 他们的位置在 ()



- A. 半圆跑道 AB 上 B. 直跑道 BC 上
C. 半圆跑道 CD 上 D. 直跑道 AD 上

10. (万州区期末) 一天早上, 小宇从家出发去上学. 小宇在离家 800 米时, 突然想起班级今天要进行建党 100 周年合唱彩排, 表演的衣服忘了, 于是小宇立即打电话通知妈妈送来, 自己则一直保持原来的速度继续赶往学校, 妈妈接到电话后, 马上拿起衣服以 180 米/分的速度沿相同的路线追赶小宇, 10 分钟后追上了小宇, 把衣服给小宇后又立即以原速原路返回, 小宇拿到衣服后继续原速赶往学校 (打接电话、拿取衣服等时间都忽略不计). 当小宇妈妈回到家中时, 恰好小宇也刚好到学校. 则小宇家离学校的距离为 ()

- A. 1800 米 B. 2000 米 C. 2800 米 D. 3200 米

二. 填空题 (共 10 小题)

11. (烟台期末) 一艘轮船在相距 90 千米的甲、乙两地之间匀速航行, 从甲地到乙地顺流航行用 6 小时, 逆流航行比顺流航行多用 4 小时, 该轮船在静水中的速度为 _____ 千米/小时.

12. (香坊区校级月考) 甲乙两车在南北方向的笔直公路上相距 90 千米, 相向而行. 甲出发 30 分钟后, 乙再出发, 甲的速度为 60 千米/时, 乙的速度为 40 千米/时. 则甲出发 _____ 小时后甲乙相距 10 千米.

13. (兴业县期末) 如图所示, 已知数轴上点 A 表示的数为 8, 点 B 表示的数为 -6. 动点 P 从 A 出发, 以每秒 5 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动; 动点 Q 从点 B

出发，以每秒 3 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动，若点 P 、 Q 同时出发，点 P 运动 ____ 秒追上点 Q .



14. (涪城区校级月考) 某人沿电车路线骑车，每隔 12 分钟有一辆车从后面超过，每 4 分钟有车迎面驶来，若人、车的速度不变，则每隔 ____ 分钟有车从车站开出.
15. (南岗区校级月考) 甲、乙两人分别从 A 、 B 两地出发，相向而行，甲比乙早出发 15 分钟，甲的速度是每小时 6 公里，乙速度是甲速度的 $\frac{3}{4}$ ，乙出发 1 小时后两人相距 11 公里， A 、 B 两地的距离为 ____ 公里.
16. (曹县期末) 某人骑车以每小时 12 千米的速度由 A 地到 B 地，这样便可以在规定时间到达 B 地，但他因事将原计划出发时间推迟了 20 分钟，便以每小时 15 千米的速度前进，结果比规定时间早 4 分钟到达 B 地， A 、 B 两地的距离为 ____ 千米.
17. (万州区校级月考) 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 千米，行驶 3 小时两车相遇，乙车到达 A 地后未作停留，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 小时到达 B 地后休整了 1 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 ____ 千米.
18. (河东区期末) 一列火车匀速行驶，经过一条长 400m 的隧道需要 20s 的时间，隧道的顶上有一盏灯，垂直向下发光. 灯光照在火车上的时间是 10s，则这列火车的长度 ____ m.
19. (泗水县期末) 一辆货运小汽车以 15 米/秒的速度向对面山谷行驶，司机鸣一下喇叭，4 秒后听到回响，这时汽车离山谷 ____ 米 (已知空气中声音的传播速度约为 340 米/秒).
20. (沙坪坝区校级开学) A 、 B 两小区之间有一条笔直的长为 12 千米的自行车道. 某天，甲、乙两人骑自行车分别从 A 、 B 两小区同时出发，在此自行车道上相向而行，甲行驶 $\frac{1}{3}h$ 后，自行车发生故障，只能在原地等待，此时距离 B 小区 4 千米. 乙出发 $1h$ 后与甲相遇，然后甲搭乘乙的自行车一同去往 B 小区 (两人碰头，重新上车的时间均忽略不计)，骑行速度变为之前甲骑行速度的一半. 则乙在出发后 ____ 小时与 A 小区相距 10 千米.

三. 解答题 (共 10 小题)

21. (利辛县模拟) 为了打通城市和景区的交通线路，某市利用高架桥和钻隧道等技术，缩短了城市和景区的距离，使得两地总里程比原来缩短了 26 千米，修建新路线后高铁行驶速度比原来火车行驶速度的 3 倍还多 9 千米，原来的火车行完全程用时 3 小时，现在高铁用时 50 分钟，求开通后高铁的平均速度是多少千米/小时?

22. (礞口区期中) 飞机的无风航速为 akm/h , 风速为 ykm/h . 有一架飞机先顺风飞行 $13h$

后，又逆风飞行 $6.5h$ 。

(1) 两次航程该飞机共飞行多少千米？

(2) 若 $y=20$ ，求飞机顺风飞行的航程比逆风飞行的航程多多少千米？

23. (武昌区校级期中) 两船从同一港口同时出发反向而行，甲船顺水，乙船逆水，两船在静水中的速度都是 $50km/h$ ，水流速度是 akm/h 。

(1) $2h$ 后两船相距多远？

(2) $2h$ 后甲船比乙船多航行多少千米？

(3) 一艘小快艇送游客在甲、乙两个码头间往返，其中去程的时间是回程的时间 3 倍，则小快艇在静水中的速度 v 与水流速度 a 的关系是 _____。

24. (北碚区校级期末) 甲乙两人分别从相隔 $56km$ 的 A 、 B 两地同时出发，甲骑自行车的速度为每小时 20 千米，乙步行的速度为每小时 8 千米。

(1) 甲、乙分别从 A 、 B 两地同时出发，相向而行，求经过几小时两人相遇？

(2) 甲、乙两人从 A 地出发，同向而行，当甲到达 B 地时立刻掉头返回 A 地，求经过几小时两人相遇？

25. (镇江月考) 如图， A 、 B 两点在数轴上对应的数分别为 a 、 b ，且点 A 在点 B 的左侧， $|a|=10$ ， $a+b=60$ ， $ab<0$ 。

(1) 求出 a 、 b 的值；

(2) 现有一只蚂蚁 P 从点 A 出发，以每秒 4 个单位长度的速度向右运动，同时另一只蚂蚁 Q 从点 B 出发，以每秒 2 个单位长度的速度向右运动。

① 两只蚂蚁经过多长时间相遇？

② 设两只蚂蚁在数轴上的点 C 处相遇，求点 C 对应的数；

③ 经过多长时间，两只蚂蚁在数轴上相距 30 个单位长度？



26. (姜堰区月考) 已知数轴上有 A 、 B 两点，分别代表 -40 、 20 ，两只电子蚂蚁甲、乙分别从 A 、 B 两点同时出发，甲沿线段 AB 以 1 个单位长度/秒的速度向右运动，甲到达点 B 处时运动停止，乙沿 BA 方向以 4 个单位长度/秒的速度向左运动。



(1) A, B 两点间的距离为 _____ 个单位长度; 乙到达 A 点时共运动了 _____ 秒.

(2) 甲, 乙在数轴上的哪个点相遇?

(3) 多少秒时, 甲、乙相距 10 个单位长度?

(4) 若乙到达 A 点后立刻掉头并保持速度不变, 则甲到达 B 点前, 甲、乙还能在数轴上相遇吗? 若能, 求出相遇点所对应的数; 若不能, 请说明理由.

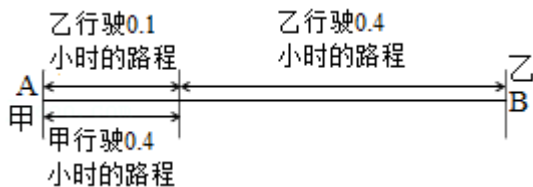
27. (沙坪坝区校级月考) 甲、乙两城相距 800 千米, 一辆客车从甲城开往乙城, 车速为 a 千米/时 ($0 < a < 100$), 同时一辆出租车从乙城开往甲城, 车速为 90 千米/时, 两车相遇时客车行驶的路程比出租车少 100 千米.

(1) 求 a 的值.

(2) 求客车与出租车相距 100 千米时客车的行驶时间.

28. (衢州期末) 【阅读理解】甲、乙两人分别从 A, B 两地同时出发, 甲骑自行车, 乙骑摩托车, 沿同一条路线相向匀速行驶, 出发后经过 0.4 小时相遇, 已知在相遇时乙比甲多行驶了 14.4 千米, 相遇后经 0.1 小时乙到达 A 地. 问甲、乙两人的速度分别是多少?

分析可以用示意图来分析本题中的数量关系.



从图中可得如下的相等关系,

甲行驶 0.4 小时的路程 = 乙行驶 0.1 小时路程,

甲行驶 0.4 小时的路程 + 14.4 = 乙行驶 0.4 小时的路程.

根据这两个相等关系, 可得到甲、乙速度的关系, 设元列出方程.

【问题解决】请你列方程解答【阅读理解】中的问题.

【能力提升】对于上题, 若乙出发 0.2 小时后行驶速度减少 10 千米/小时, 问甲出发后经多少小时两人相距 2 千米?

29. (郑州期末) 寒风凛凛、爱心涌动, 临近传统佳节, 我市某学校部分师生冒着严寒为 50km 外的夕阳红敬老院送去过节物资, 并为老人们表演节目. 学校司机小李开车以 60km/h 的速度带着师生和物资从学校出发, 同时志愿者小王开车以 90km/h

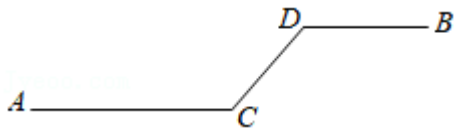
的速度从敬老院出发，前去迎接小李车上的部分学生到敬老院给老人们表演节目，小王接到学生以后立刻返回敬老院（学生下车和上车的时间不计），学校司机小李开车行驶多长时间时两车相距 5km ？写出答案，并说明理由。

30.（海珠区期末）如图， A 、 B 两地相距 90 千米，从 A 到 B 的地形依次为：60 千米平直公路，10 千米上坡公路，20 千米平直公路。甲从 A 地开汽车以 120 千米/小时的速度前往 B 地，乙从 B 地骑摩托车以 60 千米/小时的速度前往 A 地，汽车上坡的速度为 100 千米/小时，摩托车下坡的速度为 80 千米/小时，甲、乙两人同时出发。

(1) 求甲从 A 到 B 地所需要的时间。

(2) 求两人出发后经过多少时间相遇？

(3) 求甲从 A 地前往 B 地的过程中，甲、乙经过多少时间相距 10 千米？



一元一次方程的应用-行程问题-专题训练（30道）解析版

一. 选择题（共10小题）

1.（禄劝县模拟）某人要在规定时间内由甲地赶往乙地，如果他以每小时50千米的速度行驶，就会迟到24分钟；如果以每小时75千米的速度行驶，则可提前24分钟到达，甲、乙两地的距离是（ ）千米.

- A. 200 B. 120 C. 100 D. 150

【解题思路】设规定的时间为 x 小时，根据“甲、乙两地的距离不变”列方程求得时间，然后由距离=时间 \times 速度计算距离.

【解答过程】解：设规定的时间为 x 小时，由题意得

$$50\left(x + \frac{24}{60}\right) = 75\left(x - \frac{24}{60}\right),$$

解得： $x=2$.

$$\text{则 } 50\left(x + \frac{24}{60}\right) = 50 \times \left(2 + \frac{24}{60}\right) = 120 \text{ (千米).}$$

即甲、乙两地的距离为120千米.

故选：**B**.

2.（罗湖区期末）甲、乙两地相距180km，一列慢车以40km/h的速度从甲地匀速驶往乙地，慢车出发30分钟后，一列快车以60km/h的速度也从甲地匀速驶往乙地，两车相继到达终点乙地，在此过程中，两车恰好相距10km的次数是（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【解题思路】利用时间=路程 \div 速度，可求出快车未出发且两车相距10km的时间，设快车出发 x 小时，两车相距10km，分快车未超过慢车时、快车超过慢车10km时及快车到达乙地后三种情况，根据路程=速度 \times 时间结合两车之间相距10km，即可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出 x 的值，进而可得出结论（作为该题，可以分析出存在三种情况，即可得出结论）.

$$\text{【解答过程】解：} \because 10 \div 40 = \frac{1}{4} \text{ (h),}$$

\therefore 快车未出发，慢车出发 $\frac{1}{4}$ 小时，两车相距10km；

设快车出发 x 小时，两车相距10km.

$$\text{快车未超过慢车时，} 40\left(x + \frac{30}{60}\right) - 10 = 60x,$$

$$\text{解得：} x = \frac{1}{2};$$

$$\text{快车超过慢车 } 10\text{km 时，} 40\left(x + \frac{30}{60}\right) + 10 = 60x,$$

$$\text{解得：} x = \frac{3}{2};$$

快车到达乙地后, $40(x + \frac{30}{60}) = 180 - 10$,

解得: $x = \frac{15}{4}$.

∴两车恰好相距 $10km$ 的次数是 4.

故选: **D**.

3. (润西区三模)《九章算术》中记载了这样一个数学问题: 今有甲发长安, 五日至齐, 乙发齐, 七日至长安, 今乙发已先二日, 甲仍发长安. 同几何日相逢?

译文: 甲从长安出发, 5 日到齐国. 乙从齐国出发, 7 日到长安, 现乙先出发 2 日, 甲才从长安出发. 问甲经过多少日与乙相逢? 设甲经过 x 日与乙相逢, 可列方程. ()

A. $\frac{7}{x+2} + \frac{5}{x} = 1$ B. $\frac{7}{x+2} - \frac{5}{x} = 1$ C. $\frac{x+2}{7} = \frac{x}{5}$ D. $\frac{x+2}{7} + \frac{x}{5} = 1$

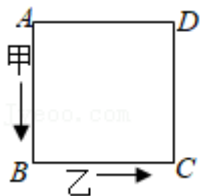
【解题思路】设甲经过 x 日与乙相逢, 则乙已出发 $(x+2)$ 日, 根据甲行驶的路程+乙行驶的路程=齐国到长安的距离 (单位 1), 即可得出关于 x 的一元一次方程, 此题得解.

【解答过程】解: 设甲经过 x 日与乙相逢, 则乙已出发 $(x+2)$ 日,

依题意, 得: $\frac{x+2}{7} + \frac{x}{5} = 1$.

故选: **D**.

4. (广安期末) 如图, 甲、乙两人沿着边长为 $90m$ 的正方形, 按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 的方向行走, 甲从点 A 出发, 以 $50m/min$ 的速度行走, 同时, 乙从点 B 出发, 以 $65m/min$ 的速度行走. 当乙第一次追上甲时, 在正方形的 ()



- A. BC 边上 B. CD 边上 C. 点 C 处 D. 点 D 处

【解题思路】设乙行走 $tmin$ 后第一次追上甲, 根据题意列出方程 $270+65t=75t$, 求出相遇时间; 再由相遇时间确定乙的位置.

【解答过程】解: 设乙行走 $tmin$ 后第一次追上甲, 根据题意得:

甲的行走路程为 $50tm$, 乙的行走路程 $65tm$,

当乙第一次追上甲时,

$$270+50t=65t,$$

解得 $t=18$,

此时乙所在位置为:

$$65 \times 18 = 1170 \text{ (m)},$$

$$1170 \div (90 \times 4) = 3 \cdots 90 \text{ (m)},$$

∴当乙第一次追上甲时，在正方形的点 C 处。

故选： C 。

5. (和平区期末) 某中学学生军训，沿着与笔直的铁路并列的公路匀速前进，每小时走 4.5 千米。一列火车以每小时 120 千米的速度迎面开来，测得从火车头与队首学生相遇，到车尾与队末学生相遇，共经过 12 秒。如果队伍长 150 米，那么火车长 ()
- A. 150 米 B. 215 米 C. 265 米 D. 310 米

【解题思路】先将 12 秒化为 $\frac{1}{300}$ 小时，设火车长 x 千米，然后根据学生行驶的路程+火车的路程=火车的长度+学生队伍的长度列方程求解即可，注意单位换算。

【解答过程】解：12 秒 = $\frac{1}{300}$ 小时，150 米 = 0.15 千米，

设火车长 x 千米，根据题意得：

$$\frac{1}{300} \times (4.5 + 120) = x + 0.15,$$

$$\text{解得：} x = 0.265,$$

$$0.265 \text{ 千米} = 265 \text{ 米}.$$

答：火车长 265 米。

故选： C 。

6. (饶平县校级期末) A, B 两地相距 240 千米，火车按原来的速度行驶需要 4 小时，火车提速后，速度比原来加快 30%，那么提速后只需要 ()
- A. $3\frac{3}{10}$ 小时 B. $3\frac{1}{13}$ 小时 C. $4\frac{3}{10}$ 小时 D. $4\frac{1}{13}$ 小时

【解题思路】设提速后速度为 x 千米/小时。 A, B 两地相距 240 千米，火车按原来的速度行驶需要 4 小时，可得原速度，构建方程即可解决问题。

【解答过程】解：设提速后速度为 x 千米/小时。

∴ A, B 两地相距 240 千米，火车按原来的速度行驶需要 4 小时，

$$\therefore \text{原来的速度为 } \frac{240}{4} = 60 \text{ 千米/小时},$$

$$\text{由题意 } 60 \times (1 + 30\%) = x,$$

$$\text{解得 } x = 78,$$

$$\therefore \text{提速后只需 } 240 \div 78 = 3\frac{1}{13} \text{ 小时}.$$

故选： B 。

7. (奉化区校级期末) 甲、乙两人在长为 25 米泳池内始终以匀速游泳, 两人同时从起点出发, 触壁后原路返回, 如此往返; 甲的速度是 1 米/秒, 乙的速度是 0.6 米/秒, 那么第十次迎面相遇时他们离起点 ()

- A. 7.5 米 B. 10 米 C. 12 米 D. 12.5 米

【解题思路】 设甲、乙两人都游了 x 秒后, 第十次迎面相遇, 根据第十次迎面相遇时, 甲、乙两人一共游泳 $25 \times 2 \times 10$ 米, 可得出方程, 解出即可.

【解答过程】 解: 设甲、乙两人都游了 x 秒后, 第十次迎面相遇, 依题意有

$$(1+0.6)x=25 \times 2 \times 10,$$

解得 $x=312.5$,

$$312.5 \times 1 = 312.5 \text{ (米)},$$

$$312.5 \div (25 \times 2)$$

$$= 312.5 \div 50$$

$$= 6 \cdots 12.5 \text{ (米)}.$$

答: 第十次迎面相遇时他们离起点 12.5 米.

故选: **D**.

8. (鹿城区校级月考) 已知数轴上, 点 A 表示的数是 -2 , 点 B 在点 A 的右侧 8 个单位长度处, 动点 M 从点 A 出发, 以每秒 4 个单位长度的速度沿数轴运动, 动点 N 从点 B 出发, 以每秒 3 个单位长度的速度沿数轴运动, 已知点 M, N 同时出发, 相向运动, 运动时间为 t 秒. 当 $MN=2BM$ 时, 运动时间 t 的值为 ()

- A. $\frac{8}{5}$ B. 8 C. $\frac{5}{8}$ 或 8 D. $\frac{8}{5}$ 或 8

【解题思路】 根据等量关系: $MN=2BM$, 列出方程计算即可求解.

【解答过程】 解: 依题意有 $|-2+4t - (-2+8-3t)| = |-2+8 - (-2+4t)| \times 2$,

解得 $t = \frac{8}{5}$ 或 8.

故当 $MN=2BM$ 时, 运动时间 t 的值为 $\frac{8}{5}$ 或 8.

故选: **D**.

9. (平邑县期末) 如图, 跑道由两个半圆部分 AB, CD 和两条直跑道 AD, BC 组成, 两个半圆跑道的长都是 $115m$, 两条直跑道的长都是 $85m$. 小彬站在 A 处, 小强站在 B 处, 两人同时逆时针方向跑步, 小彬每秒跑 $4m$, 小强每秒跑 $6m$. 当小强第一次追上小彬时, 他们的位置在 ()

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/338064111040007002>