

追赶小明作业卷(2)

一、单选题

1. 李华和赵亮从相距 30 千米的 A 、 B 两地同时出发, 李华每小时走 4 千米, 3 小时后两个人相遇, 设赵亮的速度为 x 千米/时, 所列方程正确的是 ()

- A. $3(x+4)=30$ B. $3 \times 4 + x = 30$ C. $3x + 4 = 30$ D. $3(x-4)=30$

2. A 、 B 两地相距 200km, 大客车以每小时 50km 的速度从 A 地驶向 B 地, 1 小时后, 小汽车以每小时 70km 的速度沿着相同的道路同向行驶, 设小汽车出发 x 小时后追上大客车, 根据题意可列方程为 ()

- A. $50x = 70(x-1)$ B. $50(x+1) = 70x$
C. $50x + 70(x-1) = 200$ D. $50(x+1) + 70x = 200$

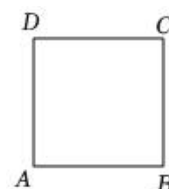
3. 小刚从家出发去上学, 若跑步去学校, 每小时跑 10km 会迟到 5 分钟; 若同一时刻沿着同一路线, 骑自行车去学校, 每小时骑 15km 则可早到 12 分钟. 设他家到学校的路程是 x km, 则根据题意列出方程是 ()

- A. $\frac{x}{10} - \frac{5}{60} = \frac{x}{15} + \frac{12}{60}$ B. $\frac{x}{10} + \frac{5}{60} = \frac{x}{15} - \frac{12}{60}$
C. $\frac{x}{10} - 5 = \frac{x}{15} + 12$ D. $\frac{x}{10} - \frac{5}{60} = \frac{x}{15} - \frac{12}{60}$

4. 一列火车匀速行驶, 经过一条长 800 米的隧道, 从车头开始进入隧道到车尾离开隧道一共需要 50 秒的时间; 在隧道中央的顶部有一盏灯, 垂直向下发光照在火车上的时间是 18 秒, 设该火车的长度为 x 米, 根据题意可列一元一次方程为 ()

- A. $18x - 800 = 50x$ B. $18x + 800 = 50$ C. $\frac{800+x}{50} = \frac{x}{18}$ D. $\frac{800-x}{50} = \frac{x}{18}$

5. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长是 2 个单位, 一只乌龟从 A 点出发以 2 个单位/秒的速度顺时针绕正方形运动, 另有一只兔子也从 A 点出发以 6 个单位/秒的速度逆时针绕正方形运动, 则第 2021 次相遇在 ()



- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D

二、填空题

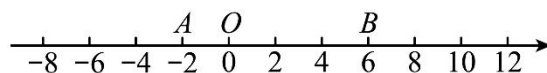
6. 一列火车正在匀速行驶, 它先用 20s 的时间通过一个长 400m 的隧道 (即从车头进入入口到车尾离出口), 又用 10s 的时间通过了长 100m 的隧道, 则这列火车的长度为_____.

7. 一同学在斜坡上骑自行车, 上坡速度为 m km/h, 下坡速度为 n km/h, 则上下坡的平均速度为_____.

8. 甲, 乙两人在一条长 400 米的环形跑道上练习跑步, 甲的速度为 6 米每秒, 乙的速度为 4 米每秒, 若两人同时同地背向出发, 经过_____秒两人首次相遇.

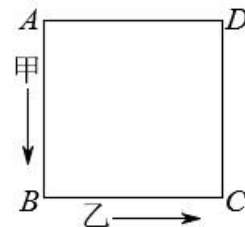
9. 小明和小刚从学校出发去敬老院送水果, 小明带着东西先走了 200m, 小刚才出发. 若小明每分钟行 80m, 小刚每分钟行 120m, 则小刚用_____分钟可以追上小明.

10. 如图，在数轴上有 A 、 B 两个动点， O 为坐标原点．点 A 、 B 从图中所示位置同时向数轴的负方向运动， A 点运动速度为每秒 2 个单位长度， B 点运动速度为每秒 3 个单位长度，当运动_____秒时，点 O 恰好为线段 AB 中点．



三、解答题

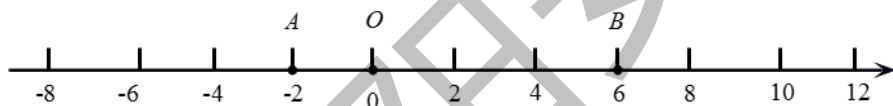
11. 如图所示，甲、乙两人沿着边长为 8 米的正方形的边按逆时针方向行走，甲从点 A 出发以 1.4 米/秒的速度行走，同时乙从点 B 出发以 1 米/秒的速度行走．



(1) 出发多少秒时，甲、乙第一次相遇？

(2) 甲、乙第一次相遇时，在正方形的哪条边上？

12. 如图，在数轴上有 A ， B 两个动点， O 为坐标原点．点 A ， B 从图中所示位置同时向数轴的负方向运动， A 点运动速度为每秒 1 个单位长度， B 点运动速度为每秒 3 个单位长度，运动时间为 t 秒．



(1) 当 $t = 3$ 时，求 A ， B 两点的距离；(2) t 为多少时， A ， B 两动点相遇．

13. 在一条铁路上，有甲，乙两个站，相距 408 千米，一列慢车从甲站开出每小时行 72 千米，一列快车从乙站开出，每小时行 96 千米，若两车同向而行，几小时后两车相距 60 千米？

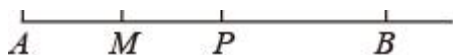
14. 如图，线段 $AB=24$ ，动点 P 从 A 出发，以每秒 2 个单位的速度沿射线 AB 运动，运动时间为 t 秒 ($t>0$)， M 为 AP 的中点.

(1) 当点 P 在线段 AB 上运动时，当 t 为多少时， $PB=2AM$?

(2) 当 P 在 AB 延长线上运动时， N 为 BP 的中点.

① 说明线段 MN 的长度不变，并求出其值；

② 在 P 点的运动过程中，是否存在这样的 t 的值，使 M 、 N 、 B 三点中的一个点是以其余两点为端点的线段的中点，若有，请求出 t 的值；若没有，请说明理由.

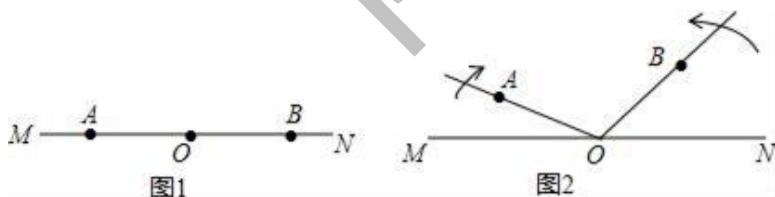


15. 如图，点 A ， O ， B 依次在直线 MN 上，如图 1，现将射线 OA 绕点 O 顺时针方向以每秒 10° 的速度旋转，同时射线 OB 绕着点 O 按逆时针方向以每秒 15° 的速度旋转，直线 MN 保持不动，如图 2，设旋转时间为 t 秒 ($t \leq 12$).

(1) 在旋转过程中，当 $t=2$ 时，求 $\angle AOB$ 的度数.

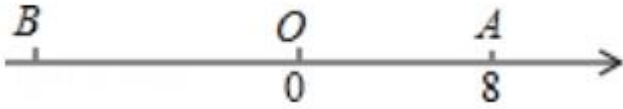
(2) 在旋转过程中，当 $\angle AOB=105^\circ$ 时，求 t 的值.

(3) 在旋转过程中，当 OA 或 OB 是某一个角 (小于 180°) 的角平分线时，求 t 的值.



16.(本小题 8.0 分)

如图，已知数轴上点 A 表示的数为 8 ， B 是数轴上位于点 A 左侧一点，且 $AB = 22$ ，动点 P 从 A 点出发，以每秒 5 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动，设运动时间为 $t(t > 0)$ 秒.



(1)数轴上点 B 表示的数_____；点 P 表示的数_____ (用含 t 的代数式表示)

(2)若 M 为 AP 的中点， N 为 BP 的中点，在点 P 运动的过程中，线段 MN 的长度是_____.

(3)动点 Q 从点 B 出发，以每秒 3 个单位长度的速度沿数轴向右匀速运动，若点 P 、 Q 同时出发，问多少秒时 P 、 Q 之间的距离恰好等于 2 ?

(4)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，问点 P 运动多少秒时追上点 Q ?