

一次函数提优练习

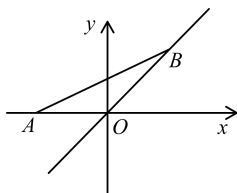
一、选择题

1. 函数 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1} - \sqrt[3]{2-x}$ 的自变量取值范围是()

- A. $-2 \leq x \leq 2$ B. $x \geq -2$ 且 $x \neq 1$
C. $x > -2$ D. $-2 \leq x \leq 2$ 且 $x \neq 1$

2. 如图, 点A的坐标为 $(-\sqrt{2}, 0)$, 点B在直线 $y = x$ 上运动, 当线段AB最短时点B的坐标为()

- A. $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$
B. $(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$
C. $(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$
D. $(0, 0)$



3. 已知一次函数 $y = ax + b$ 的图过第一、二、四象限, 且与x轴交于点 $(2, 0)$, 则关于x的不等式 $a(x-1) - b > 0$ 的解集为()

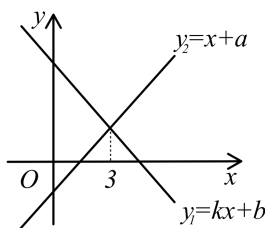
- A. $x < -1$ B. $x > -1$
C. $x > 1$ D. $x < 1$

4. 如若点 $A(2, -3)$, $B(4, 3)$, $C(5, a)$ 三点共线, 则a等于()

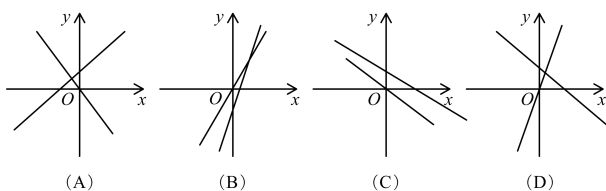
- A. 6 B. -6
C. ± 6 D. 6或3

5. 已知一次函数 $y_1 = kx + b$ 与 $y_2 = x + a$ 的图象如图所示, 则下列结论: ① $k < 0$; ② $a > 0$; ③关于x的方程 $kx + b = x + a$ 的解为 $x = 3$; ④ $x > 3$ 时, $y_1 < y_2$. 正确的个数是()

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



6. 下图中表示一次函数 $y = mx + n$ 与正比例函数 $y = mn x$ (m, n 是常数, 且 $mn < 0$) 图像的是()

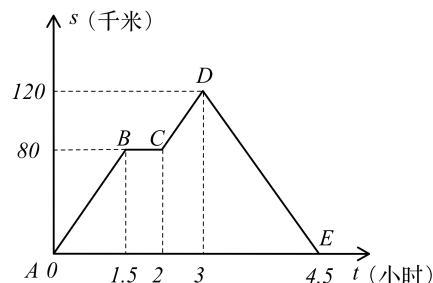


7. 如图中的图象(折线)描述了一汽车在一直线上的行驶过程中, 汽车离出发地的距离s(千米)和行驶时间t(小时)之间

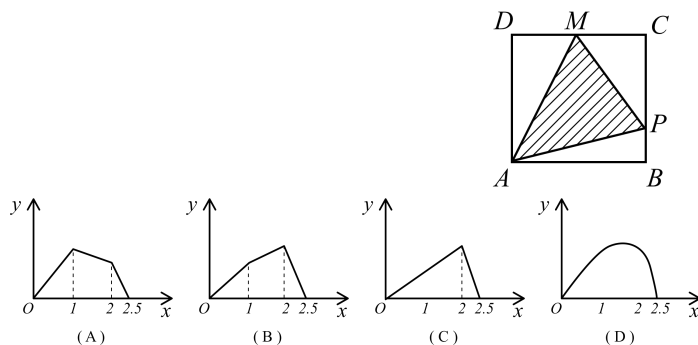
的函数关系, 根据图中提供的信息, 给出下列说法:

- ①汽车共行驶了120千米;
②汽车在行驶途中停留了0.5小时;
③汽车在整个行驶过程中的平均速度为 $\frac{80}{3}$ 千米/时;
④汽车自出发后3小时至4.5小时之间行驶的速度在逐渐减少
其中正确的说法共有()

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



8. 如图, P点按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow M$ 的顺序在边长为1的正方形边上运动, M是CD边上的中点, 设P点经过的路程为x自变量, $\triangle APM$ 的面积为y, 则函数y的大致图像是()



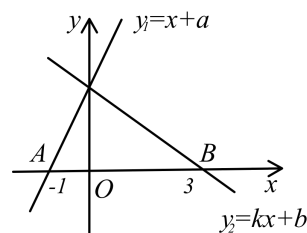
二、填空题

9. 已知点在函数 $y = 5x - \sqrt{5-x}$ 的图像上, 则 $b =$ _____.

10. 函数 $y = \frac{2}{x+3}$ 的图象不经过横坐标是_____的点.

11. 矩形的周长为24, 设它的一边长为x, 它的面积y与x之间的函数关系式为_____.

12. 如图, 直线 $y_1 = k_1x + b$ 和直线 $y_2 = k_2x + b$ 分别与x轴交于 $A(-1, 0)$ 和 $B(3, 0)$ 两点. 则不等式组 $y_1 = k_1x + b > y_2 = k_2x + b$ 的解集为_____.



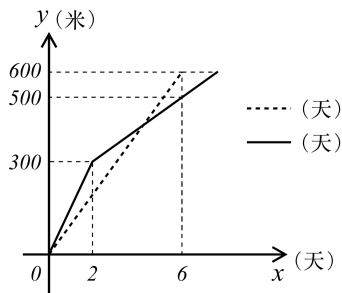
13 已知一次函数 $y = (3m - 2)x - 6m + 4$ 的图象与 x 轴的交点的横坐标等于 2, 则 m 的取值范围是_____.

14 下列函数: ① $y = -\frac{1}{2}x$; ② $y = \sqrt{3} + 1$; ③ $y = \sqrt{2}x - 3$; ④ $y = 1 + \frac{2}{x}$; ⑤ $y = x^2 - x(x - 1)$ 中, 一次函数是_____, 正比例函数有_____. (填序号)

15 为了加强公民的节水意识, 某市制定了如下用水收费标准: 每户每月的用水不超过 10 吨时, 水价为每吨 1.2 元; 超过 10 吨时, 超过部分按每吨 1.8 元收费, 该市某户居民 5 月份用水 x 吨 ($x > 10$), 应交水费 y 元, 则 y 关于 x 的关系式_____.

16 甲、乙两工程队分别同时开挖两条 600 米长的管道, 所挖管道长度 y (米) 与挖掘时间 x (天) 之间的关系如图所示, 则下列说法中:

- ①甲队每天挖 100 米;
②乙队开挖两天后, 每天挖 50 米;
③甲队比乙队提前 3 天完成任务;
④当 $x=2$ 或 6 时, 甲乙两队所挖管道长度都相差 100 米.
- 正确的有_____. (在横线上填写正确的序号)



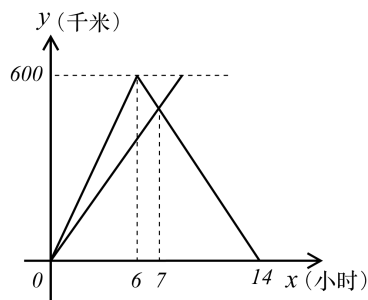
三、解答题

17 甲、乙两车同时从 A 城出发驶向 B 城, 甲车到达 B 城后立即返回. 如图它们离 A 城的距离 y (千米) 与行驶时间 x (小时) 之间的函数图象.

(1) 求甲车行驶过程中 y 与 x 的函数解析式, 并写出自变量 x 的取值范围;

(2) 求相遇时间和乙车速度;

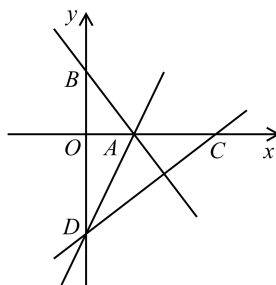
(3) 在什么时间段内甲车在乙车前面?



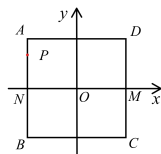
18 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y = -\frac{4}{3}x + 8$ 与 x 轴, y 轴分别交于点 A, 点 B, 点 D 在 y 轴的负半轴上, 若将 $\triangle DAB$ 沿直线 AD 折叠, 点 B 恰好落在 x 轴正半轴上的点 C 处.

(1) 求 AB 的长和点 C 的坐标;

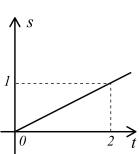
(2) 求直线 CD 的解析式.



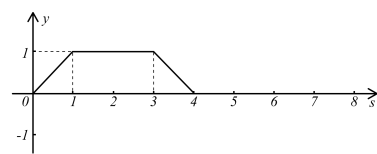
19 在平面直角坐标系中, 一动点 $P(x, y)$ 从 $M(1, -0)$ 出发, 沿由 $A(-1, 1)$, $B(-1, -1)$, $C(1, -1)$, $D(1, 1)$ 四点组成的正方形边线 (如图①) 按一定方向运动. 图②是 P 点运动的路程 s (个单位) 与运动时间 t (秒) 之间的函数图象, 图③是 P 点的纵坐标 y 与 P 点运动的路程 s 之间的函数图象的一部分.



图①



图②



图③

(1) s 与 t 之间的函数关系式是: _____;

(2) 与图③相对应的 P 点的运动路径是: _____; P 点出发_____秒首次到达点 B;

(3) 写出当 $3 \leq s \leq 8$ 时, y 与 s 之间的函数关系式.

20 我国是世界上严重缺水的国家之一. 为了增强居民节水意识, 某市自来水公司对居民用水采用以户为单位分段计费办法收费. 即一个月用水 10 吨以内 (包括 10 吨) 的用户, 每吨收水费 a 元; 一个月用水超过 10 吨的用户, 10 吨水仍按每吨 a 元收费, 超过 10 吨的部分, 按每吨 b 元 ($b > a$) 收费. 设一户居民月用水 x 吨, 应收水费 y 元, y 与 x 之间的函数关系如图所示.

(1) 求 a 的值; 某户居民上月用水 8 吨, 应收水费多少元?

(2) 求 b 的值, 并写出当 $x > 10$ 时, y 与 x 之间的函数关系式;

(3) 已知居民甲上月比居民乙多用水 4 吨, 两家共收水费 46 元, 求他们上月分别用水多少吨?

