

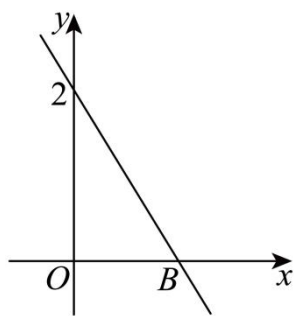
2024 学年第二学期初二年级数学学科

第一阶段学业评估练习

(时间 90 分钟, 满分 100 分)

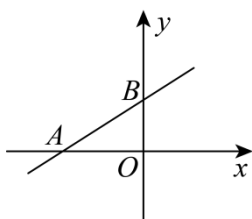
一、填空题 (本大题共 12 小题, 每题 2 分, 满分 24 分)

1. 直线 $y = 4(x - 2) + a$ 的截距是 3, 则 $a =$ _____.
2. 函数 $y = 2x - 3$ 的图像向上平移 _____ 个单位, 得到直线 $y = 2x + 1$.
3. 已知 $P(3, y_1)$ 、 $Q(-2, y_2)$ 是直线 $y = -x + 2$ 上的两点, 则 y_1 _____ y_2 (填: $>$ 、 $=$ 或 $<$)
4. 已知直线 $y = -3x + b$ 不经过第一象限, 则 b 的取值范围是 _____.
5. 方程 $4x^3 = x$ 的解是 _____.
6. 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图像如图所示, 那么关于 x 的一元一次不等式 $kx + b < 2$ 的解集是 _____.



7. 换元法解方程 $\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 - \frac{5x}{x+1} + 2 = 0$ 时, 可设 $\frac{x}{x+1} = y$, 那么原方程变形为 _____.
8. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-1} + \frac{k}{x-1} = \frac{x}{x+1}$ 有增根 $x = 1$, 则 $k =$ _____.
9. 方程 $\sqrt{x-3} \cdot \sqrt{x-2} = 0$ 的解是 _____.
10. 如果关于 x 的方程 $(2m-1)x = 2x + 1$ 无解, 那么 m 满足的条件是 _____.
11. 我们把一条直线上满足纵坐标是横坐标一半的点称为“横倍点”, 那么直线 $y = x + 2$ 上的“横倍点”坐标是 _____.
12. 已知直线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、点 B , 在坐标轴上有一个点 C (不与原点 O 重合),

使得 ABC 是直角三角形, 那么点 C 的坐标为_____.



二、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

13. 下列函数中, 属于一次函数的是 ()

A. $y = -\frac{x}{4}$

B. $y = kx + b$ (k, b 都为常数)

C. $y = (2 - x)x$

D. $y = \frac{2}{x}$

14. 若方程 $ax = b$ 无解, 则 a 与 b 需要同时满足以下哪个条件 ()

A. $a = 0$ 且 $b = 0$

B. $a = 0$ 且 $b \neq 0$

C. $a \neq 0$

D. $a \neq 0$ 且 $b = 0$

15. 下列方程中, 二项方程是 ()

A. $x^4 - 4 = 0$

B. $x^2 - x = 0$

C. $x^2 - \frac{1}{x} = 0$

D. $\frac{1}{3}x^2 = 0$

16. 下列方程中, 在实数范围内有解的是 ()

A. $\frac{1}{x-1} = \frac{x}{x-1}$

B. $\sqrt{x-1} + 2 = 0$

C. $\frac{2}{x-1} - \frac{3}{x+1} = 1$

D. $\sqrt{x-1} = -x$

17. 已知直线 $y = (m^2 - 2m - 1)x + m + 1$ 与直线 $y = 2x + 4$ 平行, 则 m 的值是 ()

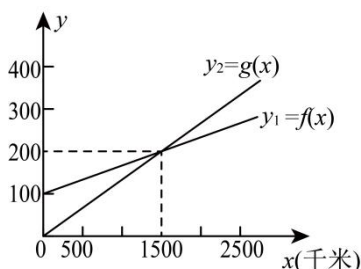
A. 3 或 -1

B. 3

C. -1

D. 2

18. 某公司打算与出租车公司签订租车合同. 每月行驶 x 千米时, 甲出租车公司的月租费用是 y_1 元, 乙出租车公司的月租车费用是 y_2 元, y_1, y_2 与 x 之间的函数关系如图所示, 那么下列说法错误的是 ()



- A. $x = 1500$ 千米时，两家公司的租车费用相同；
- B. $x = 750$ 千米时，甲公司的租车费用为150元；
- C. $x > 1500$ 千米时，甲公司的费用比乙公司低；
- D. $x = 3000$ 千米时，两公司的租车费用相差 150 元.

三、计算题（本大题共 5 小题，每题 6 分，满分 30 分）

19. 解下列关于 x 的方程：

(1) $ax^2 - 2 = x^2 + 1 \ (a \neq 1)$

(2) $\frac{4x}{x^2 + 3x - 4} + \frac{1}{x + 4} = 1$

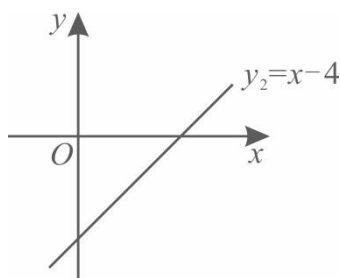
(3) $2x^2 - 4 - \frac{5}{2x^2 + 3x} = -3x$

(4) $x - \sqrt{x - 2} = 4$

20. 解方程组：
$$\begin{cases} \frac{2}{x-y} + \frac{1}{x+y} = 3 \\ \frac{4}{x+y} - \frac{3}{x-y} = 1 \end{cases}$$

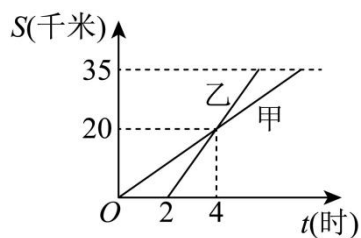
四、解答题：（本大题满分 28 分，第 21、22 题每题 6 分，第 23 题 8 分、24 题 8 分）

21. 已知直线 $y_1 = kx + 1$ 与直线 $y_2 = x - 4$ 都经过点 $A(2, m)$.



- (1) 求 m, k 的值；
- (2) 当 x _____ 时， $y_1 \geq y_2$ ；
- (3) 求这两条直线与 y 轴围成的三角形的面积.
22. 平面直角坐标系内有点 $A(5, 1)$ 、 $B(-1, 3)$ ，点 P 在 y 轴上，且 $\triangle PAB$ 是以 AB 为底边的等腰三角形，求点 P 的坐标.
23. 已知甲、乙两人从 A 地出发，到距离 35 千米的 B 地. 甲步行先走，过了一段时间乙骑车追赶，两人行

进的路程与时间的关系如图所示，根据图中信息解答：



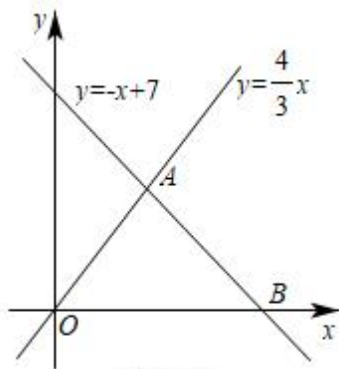
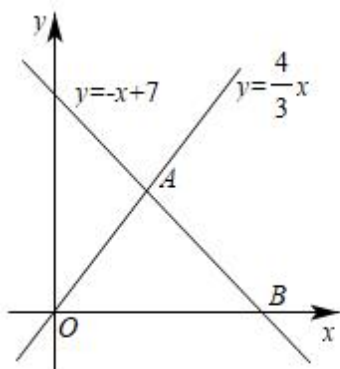
- (1) 乙比甲晚_____小时出发；乙出发_____小时后追上甲；
- (2) 乙比甲早到_____小时.
- (3) 当 $t =$ _____时，两人相距 5 千米.

24. 如图，已知一次函数 $y = -x + 7$ 与正比例函数 $y = \frac{4}{3}x$ 的图象交于点 A ，且与 x 轴交于点 B .

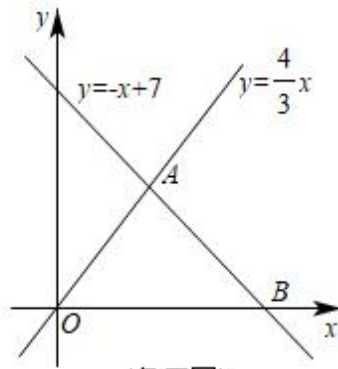
- (1) 求点 A 和点 B 的坐标；
- (2) 过点 A 作 $AC \perp y$ 轴于点 C ，过点 B 作直线 $l \parallel y$ 轴，动点 P 从点 O 出发，以每秒 1 个单位长的速度，沿 $O - C - A$ 的路线向点 A 运动；同时直线 l 从点 B 出发，以相同速度向左平移，在平移过程中，直线 l 交 x 轴于点 R ，交线段 BA 或线段 AO 于点 Q . 当点 P 到达点 A 时，点 P 和直线 l 都停止运动. 在运动过程中，设动点 P 运动的时间为 t 秒 ($t > 0$).

①当 t 为何值时，以 A 、 P 、 R 为顶点的三角形的面积为 8？

②是否存在以 A 、 P 、 Q 为顶点的三角形是 $AP = AQ$ 的等腰三角形？若存在，求 t 的值；若不存在，请说明理由.



(备用图)



(备用图)