

2024-2025 学年八年级数学下学期第一次月考卷

参考答案

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求的）

1	2	3	4	5	6
C	C	D	A	C	D

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. -2

8. $y = \frac{1}{3}x - 3$

9. $x = -1$

10. $x = 4$

11. $\pm\sqrt{2}$

12. $>$

13. $\frac{1}{10}$

14. 1

15. $x < -1$

16. 108

17. $\pm\frac{\sqrt{38}}{2}$

18. $N(3,5)$ 或 $N\left(-\frac{1}{3}, -\frac{5}{3}\right)$

三、解答题（本大题共 7 小题，58 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. (6 分)

【详解】解： $ax - a^2 = 2x - 4$,

$\therefore ax - 2x = a^2 - 4$,

$\therefore x(a - 2) = (a + 2)(a - 2)$, (2 分)

当 $a - 2 \neq 0$ 时，即 $a \neq 2$ 时，

解得： $x = a + 2$, (2 分)

当 $a = 2$ 时，原方程为 $2x - 4 = 2x - 4$,

原方程有无数个解. (2 分)

20. (6 分)

【详解】解:
$$\begin{cases} 4x^2 - 9y^2 = 15 \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 5 \textcircled{2} \end{cases},$$

由①得, $(2x+3y)(2x-3y)=15$, (2 分)

将②代入, $2x+3y=3$ ③, (1 分)

②+③得, $4x=8$, 解得: $x=2$, (1 分)

②-③得, $-6y=2$, 解得: $y=-\frac{1}{3}$, (1 分)

则方程组的解为
$$\begin{cases} x=2 \\ y=-\frac{1}{3} \end{cases}. \text{ (1 分)}$$

21. (6 分)

【详解】解: 设 $\frac{1}{x-2}=u$, $\frac{1}{y}=v$, 则原方程组可化为
$$\begin{cases} 2u+3v=-4 \\ 6u-v=8 \end{cases}, \text{ (2 分)}$$

解得
$$\begin{cases} u=1 \\ v=-2 \end{cases}, \text{ (1 分)}$$

于是, 得
$$\begin{cases} \frac{1}{x-2}=1 \\ \frac{1}{y}=-2 \end{cases}, \text{ 得 } \begin{cases} x=3 \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}, \text{ (1 分)}$$

检验: 把 $x=3$, $y=-\frac{1}{2}$ 代入原方程组中所含各分式的分母, 各分母的值不为零, (1 分)

$\therefore$ 原方程组的解是
$$\begin{cases} x=3 \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}. \text{ (1 分)}$$

22. (8 分)

【详解】(1) 解: 设甲工程队每天修建 x 米, 则乙工程队每天修建 $(x+6)$ 米, 根据题意得: (1 分)

$$\frac{360}{x} - \frac{360}{x+6} = 10, \text{ (1 分)}$$

解得: $x_1=12$, $x_2=-18$ (舍去), $12+6=18$ (天), (1 分)

答: 甲工程队每天修建 12 米, 则乙工程队每天修建 18 米. (1 分)

(2) 解: 甲工程队修建时间为: $\frac{360}{12}=30$ (天), 需要花费: $30 \times 2 = 60$ (万元), (1 分)

乙工程队修建时间为: $\frac{360}{18} = 20$ (天), 需要花费: $3.2 \times 20 = 64$ (万元), (1 分)

$\because 20 < 30 < 35$, $\therefore$ 两个工程队都能在 35 天内完成, (1 分)

$\because 60 < 64$, $\therefore$ 甲工程队所花费用较少. (1 分)

23. (10 分)

【详解】 (1) 解: 设所求函数解析式为 $y = kx + b$, (1 分)

由图像知, 直线过 (30,100)、(50,60) 两点,

把这两点坐标分别代入 $y = kx + b$ 中, 得: $\begin{cases} 30k + b = 100 \\ 50k + b = 60 \end{cases}$, (1 分)

解得: $\begin{cases} k = -2 \\ b = 160 \end{cases}$, (1 分)

$\therefore y$ 关于 x 的函数解析式为 $y = -2x + 160$ (1 分)

(2) 解: 设甲种类型消毒剂购买了 x 升, 则乙种类型消毒剂购买了 $(-2x + 160)$ 升, (1 分)

根据题意, 得: $\frac{2000}{x} = \frac{2400}{-2x + 160} + 20$, (1 分)

整理得: $x^2 - 240x + 8000 = 0$,

解得: $x_1 = 40$, $x_2 = 200$, (1 分)

经检验, $x = 40$, $x = 200$ 都是原方程的解, 但当 $x = 200$ 时, $-2x + 160 = -240 < 0$, 与题意不符, $\therefore x = 40$,

(1 分)

$\therefore -2x + 160 = -2 \times 40 + 160 = 80$; (1 分)

答: 甲种类型消毒剂购买了 40 升, 乙种类型消毒剂购买了 80 升. (1 分)

24. (10 分)

【详解】 (1) 解: 由一次函数图像与直线 $y = -\frac{4}{3}x + 5$ 平行,

设一次函数的解析式为 $y = -\frac{4}{3}x + b$, 把点 (6, -4) 代入, (1 分)

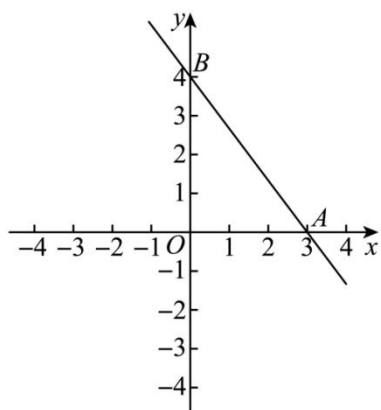
可得 $-\frac{4}{3} \times 6 + b = -4$, 解得 $b = 4$, (1 分)

$\therefore$ 一次函数的解析式为 $y = -\frac{4}{3}x + 4$; (1 分)

(2) 解: 由 $y = -\frac{4}{3}x + 4$, 令 $x = 0$, 解得 $y = 4$ (1 分)

令 $y = 0$, 解得 $x = 3$ (1 分)

如图, 设一次函数与 x , y 轴分别交于点 A, B , 则 $A(3, 0), B(0, 4)$ (1 分)



$\therefore OA = 3, OB = 4$ (1 分)

Rt $\triangle AOB$ 中, $AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ (1 分)

$\therefore$ 一次函数图像与坐标轴围成的三角形的周长为 $OA + OB + AB = 3 + 4 + 5 = 12$ (2 分)

25. (12 分)

【详解】(1) 解: 令 $y = 0$, 则 $-\frac{3}{4}x + 6 = 0$, 解得 $x = 8$,

$\therefore$ 点 B 的坐标为 $(8, 0)$, (2 分)

当 $x = 0$ 时, $y = 6$, $\therefore$ 点 A 的坐标为 $(0, 6)$,

$\therefore AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$,

过点 E 作 $EH \perp AB$ 于点 H ,

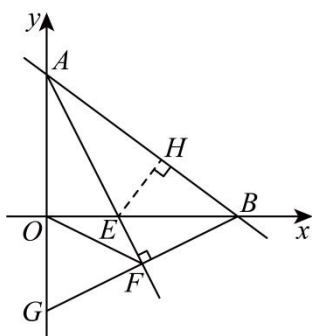
$\therefore AE$ 平分 $\angle BAO$,

$\therefore EH = OE$,

又 $\because S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2}OA \cdot OB = \frac{1}{2}OA \cdot OE + \frac{1}{2}AB \cdot EH = \frac{1}{2}OA \cdot OE + \frac{1}{2}AB \cdot OE$,

$\therefore OE = \frac{OA \cdot OB}{OA + AB} = \frac{6 \times 8}{6 + 10} = 3$,

$\therefore$ 点 E 的坐标为 $(3, 0)$; (2 分)



(2) 设直线 AE 的解析式为 $y = kx + b$, 把 $(0, 6)$ 和 $(3, 0)$ 代入得:

$$\begin{cases} b = 6 \\ 3k + b = 0 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} k = -2 \\ b = 6 \end{cases},$$

$\therefore$ 直线 AE 的解析式为 $y = -2x + 6$; (2 分)

(3) 设点 F 的坐标为 $(x, -2x + 6)$,

$\because BF \perp AE$,

$$\therefore EF^2 + BF^2 = BE^2, \text{ 即 } (x-0)^2 + (-2x+6-6)^2 + (x-8)^2 + (-2x+6)^2 = 100,$$

解得: $x = 0$ (舍去) 或 $x = 4$,

$\therefore$ 点 F 的坐标为 $(4, -2)$,

$$\therefore OF = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}, \quad BF = \sqrt{(8-4)^2 + 2^2} = 2\sqrt{5},$$

$\therefore OF = BF$,

$\therefore \triangle OFB$ 是等腰三角形; (3 分)

(4) 解: 由勾股定理可得 $AE = \sqrt{OA^2 + OE^2} = \sqrt{6^2 + x^2}$,

$\because OE = x$,

$\therefore BE = OB - OE = 8 - x$,

$$\text{又 } \because S_{\triangle AEB} = \frac{1}{2} BE \cdot OA = \frac{1}{2} AE \cdot BF,$$

$$\therefore (8-x) \cdot 6 = \sqrt{6^2 + x^2} \cdot y,$$

$$\text{即 } y = \frac{-6x + 48}{\sqrt{6^2 + x^2}},$$

$\because$ 点 E 是线段 OB 上的一个动点,

$\therefore 0 < x < 8$ (3 分)