

2023 学年第二学期期中考试八年级数学试卷

(考试时间: 90 分钟 总分: 100 分)

一、选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列四个函数中, 为一次函数的是 ()

- A. $y = x^2 - 2x$ B. $y = \frac{1}{x} + 1$ C. $y = -2x$ D. $y = kx + 1$ (k 为常数)

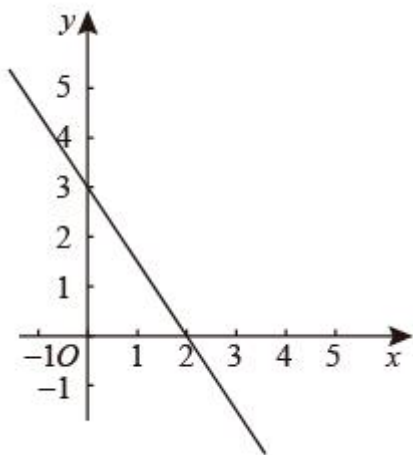
2. 直线 $y = -2x - 1$ 不经过第 () 象限.

- A. 一 B. 二 C. 三 D. 四

3. 下列说法正确的是 ()

- A. $\sqrt{3}x^2 - 2x = \sqrt{5}$ 是无理方程 B. $x^2 + x = 0$ 是二次方程
C. $x^2 - 2y = 8$ 是二元二次方程 D. $\frac{1}{x} - \sqrt{x} = 0$ 是分式方程

4. 一次函数 $y = kx + b$ 的图象如图所示, 当 $y < 3$ 时, x 的取值范围是 ()

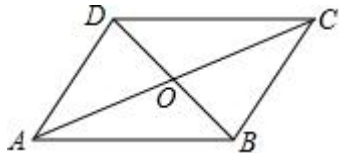


- A. $x > 2$ B. $x < 0$ C. $x > 0$ D. $x < 2$

5. 一个多边形的内角和为 1800° , 则这个多边形的边数为 ()

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

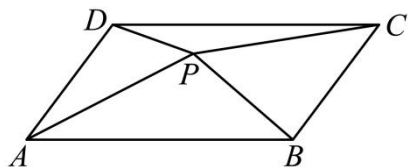
6. 四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 下列条件不能判定这个四边形是平行四边形的是 ()



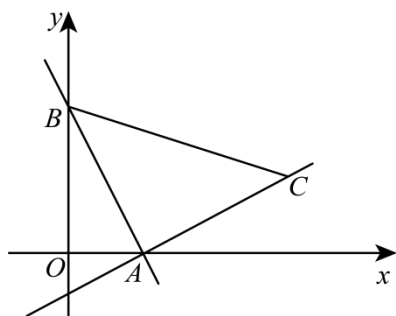
- A. $AB \parallel DC$, $AD \parallel BC$ B. $AB = DC$, $AD = BC$
C. $AO = CO$, $BO = DO$ D. $AB \parallel DC$, $AD = BC$

二、填空题 (每题 2 分, 共 24 分)

7. 直线 $y = 2x - 1$ 在 y 轴上的截距是_____.
8. 函数 $y = -x - 3$ 的图像向下平移 3 个单位, 所得新图像的函数解析式_____.
9. 如果点 $A(-1, a)$ 、 $B(2, b)$ 在直线 $y = -2024x + 2024$ 上, 那么 a _____ b . (填 “>” 或 “<”).
10. 如果一次函数 $f(x) = \frac{1}{3}x + 5$, 那么 $f(-3) =$ _____.
11. 方程 $x^3 - 125 = 0$ 的根是 $x =$ _____.
12. 方程的 $(2x - 5)\sqrt{x - 3} = 0$ 根是_____.
13. 用换元法解分式方程 $\frac{x}{x-1} - \frac{2x-2}{x} - 3 = 0$, 如果设 $\frac{x}{x-1} = y$, 那么原方程化为关于 y 的整式方程为_____.
14. 关于的方程 $1 + \sqrt{2x-3} = k$, 当 k _____ 时, 方程无实数解.
15. 如果一个十边形每个内角的度数都相等, 那么它的一个内角的度数是_____度.
16. 已知平行四边形 $ABCD$ 的周长是 28cm, AC 和 BD 交于 O , $\triangle OAB$ 的周长比 $\triangle OBC$ 的周长小 2cm, 则 $AB =$ _____.
17. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 内有一点 P , 已知 $\triangle APB$ 、 $\triangle BPC$ 、 $\triangle CPD$ 的面积分别为 4、3、1, 则 $\triangle APD$ 的面积为_____.



18. 如图, 已知直线 $y = -3x + 3$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B , 以线段 AB 为边在直线 AB 的右侧作以 AB 为直角边的等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$, 则直线 BC 的表达式为_____.



二、简答题 (第 19-22 题每题 6 分, 第 23 题 4 分, 共 28 分)

19. 解方程: $\frac{x}{x+3} + \frac{6}{x^2-9} = \frac{1}{x-3}$

20. 解方程: $x - \sqrt{x-1} - 3 = 0$.

21. 解方程组
$$\begin{cases} x^2 - 9y^2 = 0 \\ x^2 - 2xy + y^2 = 4 \end{cases}$$

22. 解关于 x 的方程: $bx^2 - 1 = 1 - x^2$ ($b \neq -1$).

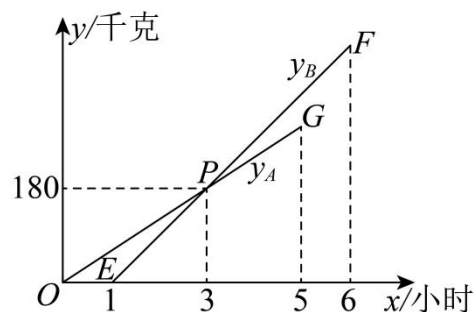
23. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $A(1, 3)$ 且平行于直线 $y = -3x + 2$.

(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 画出这个一次函数的图象.

四、解答题 (本大题共 4 题, 共 30 分)

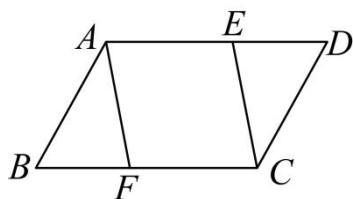
24. 某物流公司引进 A, B 两种机器人用来搬运某种货物, 这两种机器人充满电后可以连续搬运 5 小时, A 种机器人于某日 0 时开始搬运, 过了 1 小时, B 种机器人也开始搬运, 如图, 线段 OG 表示 A 种机器人的搬运量 y_A (千克) 与时间 x (时) 的函数图象, 线段 EF 表示 B 种机器人的搬运量 y_B (千克) 与时间 x (时) 的函数图象, 根据图象提供的信息, 解答下列问题:



(1) 求 y_B 关于 x 的函数解析式;

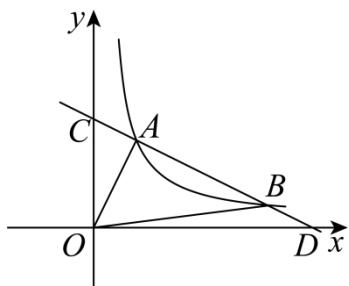
(2) 如果 A、B 两种机器人连续搬运 5 个小时, 那么 B 种机器人比 A 种机器人多搬运了多少千克?

25. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 和点 F 分别在边 AD, BC 上, 且 $\angle BAF = \angle DCE$. 求证: 四边形 $AFCE$ 是平行四边形.



26. 小正同学带着 48 元钱去水果店买水果, 看到水果店里的苹果比梨每千克贵 2 元, 数学能手小正同学发现: 如果将 48 元全部买苹果就比将 48 元全部买梨少 4 千克, 求这家水果店的苹果和梨每千克的价格各是多少元?

27. 如图, 一次函数的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ (m 为常数) 的图象交于点 $A(a, 4)$ 和 $B(8, 1)$.



- (1) 求一次函数的解析式.
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.
- (3) 若点 E 是 x 轴上一动点, 且 $\angle OAE = \angle AOC$, 请直接写出点 E 的坐标.