

风华初级中学教育集团 2024 学年第二学期八年级数学单元练习 1

班级_____姓名_____学号_____

一、选择题 (共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列函数中, 一次函数是 ()

- A. $y = \frac{1}{5}x^2 + 2$ B. $y = -2$ C. $y = 2x - 3$ D. $y = -\frac{3}{x}$

2. 下列方程组中, 不是二元二次方程组的是: ()

- A. $\begin{cases} x^2 = 1 \\ y^2 = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 0 \\ y^2 = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} \frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} = 1 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} xy = 0 \\ y = 1 \end{cases}$

3. 若点 $A(2, a)$ 、 $B(3, b)$ 在直线 $y = -x + 1$ 图像上, 则 ()

- A. $a > b$ B. $a < b$ C. $a = b$ D. 不能确定

4. 把分式方程 $\frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{1}{x - 2} = \frac{1}{3}$ 的两边同时乘以 $3(x + 2)(x - 2)$, 约去分母, 得 ()

- A. $6x + 3x + 6 = 1$ B. $6x + 3x + 6 = x^2 - 4$
C. $6x - 3x + 6 = x^2 - 4$ D. $6x - 3x - 6 = x^2 - 4$

5. 如果直线 $y = 2x + 3$ 与直线 $y = 3x - 2m$ 相交于 x 轴上, 那么 m 的值为 ()

- A. $m = -3$ B. $m = -9$ C. $m = -\frac{3}{2}$ D. $m = -\frac{9}{4}$

6. 方程组 $\begin{cases} x^2 - y = 2, \\ 2x - y = k \end{cases}$ 有实数解, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k \geq 3$; B. $k = 3$; C. $k < 3$; D. $k \leq 3$.

二、填空题 (共 12 题, 每空 3 分, 满分 36 分)

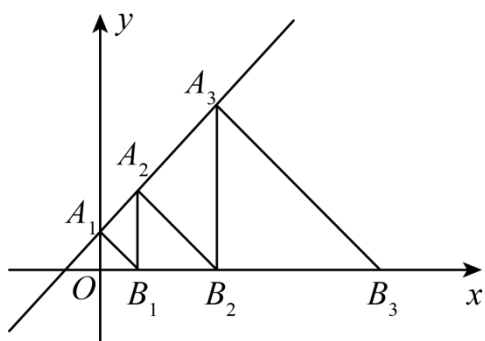
7. 一次函数 $y = 4x - 2$ 的函数值 y 随自变量 x 值的增大而_____ (填“增大”或“减小”).

8. 方程 $x^4 = 16$ 的实数根是_____.

9. 直线 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 不经过第_____象限.

10. 已知 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 5 \end{cases}$ 是二元二次方程 $ax^2 - 2y^2 = -7$ 的一个解, 那么 $a =$ _____.

11. 一次函数 $y = \frac{3}{2}x - 1$ ，如果 $y < 0$ ，那么 x 的取值范围是_____.
12. 将二元二次方程 $25x^2 - 40xy + 16y^2 = 9$ 化成两个一次方程，那么这两个一次方程分别是_____和_____.
13. 一次函数 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 的图象与坐标轴所围成的图形的面积是_____.
14. 要使一次函数 $y = 3x - 2$ 的图象经平移后过点 $(2, 10)$ ，需向上平移_____个单位.
15. 按照解分式方程的一般步骤解关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-3} = 2 - \frac{k}{3-x}$ 出现增根 $x = 3$ ，那么 k 的值为_____.
16. 点 A 为直线 $y = -2x + 2$ 上的一点，且到两坐标轴距离相等，则 A 点坐标为_____.
17. 用换元法解分式方程 $x^2 + \frac{1}{x^2} - 3x - \frac{3}{x} = 7$ ，若设 $\frac{1}{x} + x = y$ ，则方程可化为关于 y 的整式方程为_____.
18. 如图，在直角坐标系中，等腰直角三角形 A_1B_1O 、 $A_2B_2B_1$ 、 $A_3B_3B_2$ 、 $\cdots$ 、 $A_nB_nB_{n-1}$ 按如图所示的方式放置，其中点 A_1 、 A_2 、 A_3 、 $\cdots$ 、 A_n 均在一次函数 $y = kx + b$ 的图象上，点 B_1 、 B_2 、 B_3 、 $\cdots$ 、 B_n 均在 x 轴上. 若点 B_1 的坐标为 $(1, 0)$ ，点 B_2 的坐标为 $(3, 0)$ ，则点 A_{2025} 的坐标为_____.



三、简答题 (共 3 题, 每题 6 分, 满分 18 分)

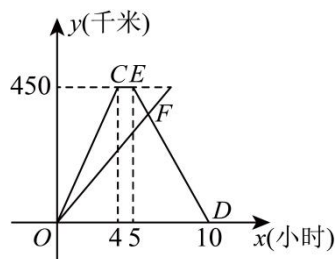
19. 解方程: $6 - 2\sqrt{x-3} = x$.
20. 解方程组:
$$\begin{cases} y = x - 2 \\ x^2 - 5xy + 6y^2 = 0 \end{cases}$$
21. 解关于 x 的方程: $x(x + 4m) = 4m(x + 1)$.

四、解答题 (共 3 题, 22 题 8 分, 23 题 8 分, 24 题 12 分, 满分 28 分)

22. 小明在普通商场中用 96 元购买了一种商品，后来他在网上发现完全相同的这一商品在网上购买比普通

商场中每件少 2 元，他用 90 元在网上再次购买这一商品，比上次在普通商场中多买了 3 件．问小明在网上购买的这一商品每件几元？

23. A、B 两城间的公路长为 450 千米，甲、乙两车同时从 A 城出发沿这一公路驶向 B 城，甲车到达 B 城 1 小时后沿原路返回．如图是它们离 A 城的路程 y （千米）与行驶时间 x （小时）之间的函数图像．



- (1) 求甲车返回过程中 y 与 x 之间的函数解析式，并写出定义域；
- (2) 乙车行驶 6 小时与返回的甲车相遇，求乙车的行驶速度；
- (3) 在 (2) 的条件下，当甲车出发_____小时，甲乙两车相距 180 千米．

24. 已知一次函数 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 的图象与 x 轴、 y 轴分别交于点 A、B．

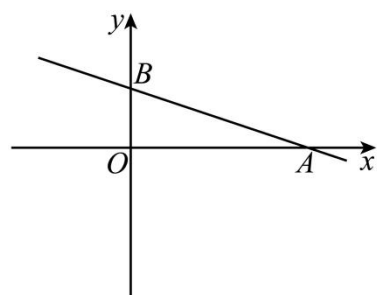


图1

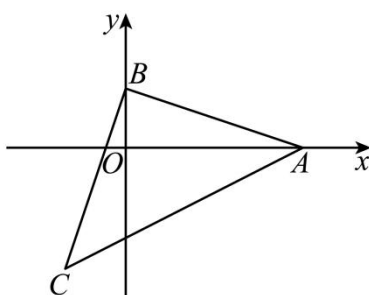


图2

- (1) 求 $\triangle AOB$ 的面积及点 O 到直线 AB 的距离；
- (2) 若第三象限存在一点 C ，如图 2 所示，使得 $BC = BA$ ，且 $\angle ABC = 90^\circ$ ，求点 C 的坐标；
- (3) 在 (2) 的条件下，双曲线 $y = \frac{16}{x}$ 图像上有一点 M ，满足 $S_{\triangle ABM} = S_{\triangle ABC}$ ，直接写出所有满足条件的点 M 坐标．