

## 2023 学年第二学期八年级期中考试数学试题

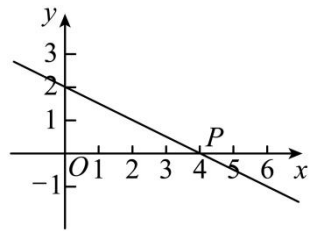
考生注意：答题时请将答案按要求在答题纸规定的位置上作答，在本试卷上答题一律无效。

### 一、单选题(共 6 小题，每题 3 分，共 18 分)

1. 下列各点中，在直线  $y = 2x - 3$  上的点是 ( )

- A. (0,3)                      B. (-2,-1)                      C. (2,1)                      D. (-3,3)

2. 若一次函数  $y = kx + b$  ( $k \neq 0$ ) 的图象如图所示，则下列说法正确的是 ( )



- A.  $k > 0$                       B.  $b = 4$   
C.  $y$  随  $x$  的增大而增大                      D. 当  $x > 4$  时， $y < 0$

3. 下列方程或方程组中，有实数解的是 ( )

- A.  $x^2 + y = -1$ ;  
B.  $\frac{x}{x^2 - 4} = -\frac{2}{x^2 - 4}$ ;  
C.  $\sqrt{x-1} + \sqrt{1-x} = 2$ ;  
D.  $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x^2 \\ 3x + y = -6 \end{cases}$ .

4. 如果剪掉四边形的一个角，那么所得多边形的内角和的度数不可能是 ( )

- A.  $180^\circ$                       B.  $270^\circ$                       C.  $360^\circ$                       D.  $540^\circ$

5. 学校准备举办一次摄影展览，在一张长和宽分别为 18 厘米和 12 厘米的矩形相片周围镶上一圈等宽的彩纸。经试验，彩纸面积为相片面积的  $\frac{2}{3}$  时较美观，求所镶彩纸的宽。若设：所镶彩纸的宽为  $x$  厘米。下面是强强同学所列的 3 个方程，其中正确的个数是 ( )

- (1)  $(18 + 2x)(12 + 2x) = 18 \times 12 \times \frac{5}{3}$ ;  
(2)  $x^2 + 18x \times 2 + 12x \times 2 = 18 \times 12 \times \frac{2}{3}$ ;  
(3)  $(12 + 2x)x \times 2 + 18x \times 2 = 18 \times 12 \times \frac{2}{3}$ .

- A. 0 个                      B. 1 个                      C. 2 个                      D. 3 个

6. 取一次函数  $y = kx + b$  ( $k \neq 0$ ) 部分的自变量  $x$  值和对应函数  $y$  值如表：根据信息，下列说法正确的个数

是 ( )

①  $2023k - b = 3$ ; ② 当  $x < 0$  时  $y < -2$ ; ③  $2023k + b - 1 = 0$ ; ④ 不等式  $kx + b > -1$  的解集是  $x > 2023$ .

|     |     |       |    |      |     |
|-----|-----|-------|----|------|-----|
| $x$ | ... | -2023 | 0  | 2023 | ... |
| $y$ | ... | -3    | -2 | -1   | ... |

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

## 二、填空题(共 12 小题, 每题 2 分, 共 24 分)

7. 已知函数  $f(x) = \sqrt{2x+1}$ , 那么  $f(\sqrt{2}) =$ \_\_\_\_\_.

8. 直线  $y = \frac{x-2}{2}$  在  $y$  轴上的截距是\_\_\_\_\_.

9. 方程  $\sqrt{x-4} \cdot \sqrt{x-1} = 0$  的解是\_\_\_\_\_.

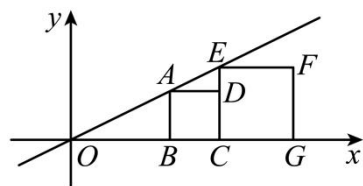
10. 如果一个多边形的内角和为  $900^\circ$ , 那么过这个多边形的一个顶点可作\_\_\_\_\_条对角线.

11. 已知点  $A(-1, y_1)$ ,  $B(2, y_2)$  在函数  $y = -2x + 5$  的图像上, 则  $y_1$  \_\_\_\_\_  $y_2$ . (填  $>$ 、 $<$  或  $=$ )

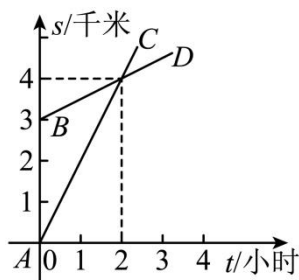
12. 有两块正方形纸片, 较大的面积比较小的面积大 28, 较大纸片的边长比较小的纸片的边长大 2, 则两个纸片的面积分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.

13. 在分式方程  $\frac{2x+1}{x^2} + \frac{2x^2}{2x+1} = 1$  中, 令  $y = \frac{2x+1}{x^2}$ , 则原方程可化为关于  $y$  的方程是\_\_\_\_\_.

14. 如图, 正方形  $ABCD$ ,  $CEFG$  边在  $x$  轴的正半轴上, 顶点  $A$ ,  $E$  在直线  $y = \frac{1}{2}x$  上, 如果正方形  $ABCD$  边长是 1, 那么点  $F$  的坐标是\_\_\_\_\_.

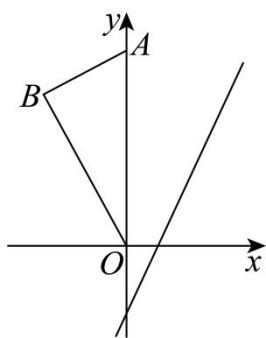


15. 如图, 已知  $A$  地在  $B$  地正南方 3 千米处, 甲、乙两人同时分别从  $A$ 、 $B$  两地向正北方向匀速直行, 他们与  $A$  地的距离  $S$  (千米) 与所行时间  $t$  (小时) 之间的函数关系图象如图所示的  $AC$  和  $BD$  给出, 当他们行走 3 小时后, 他们之间的距离为\_\_\_\_\_千米.



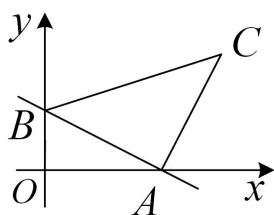
16. 某公司在 2022 年的盈利额为 300 万元, 预计 2024 年的盈利额将达到 363 万元, 若每年比上一年盈利额增长的百分率相同, 那么该公司在 2023 年的盈利额为\_\_\_\_\_万元.

17. 如图, 点  $A$  的坐标为  $(0,6)$ , 将  $\triangle AOB$  沿  $x$  轴向右平移得到  $\triangle O'A'B'$ , 若点  $A$  的对应点  $A'$  落在直线  $y = 2x - 1$  上, 则点  $B$  与其对应点  $B'$  间的距离为\_\_\_\_\_.



18. 如图, 直线  $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$  和  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $A$ 、点  $B$ , 以线段  $AB$  为直角边在第一象限内作等腰

直角  $\triangle ABC$ ,  $\angle BAC = 90^\circ$ , 如果在直角坐标平面内有一点  $P\left(a, \frac{3}{4}\right)$ , 且  $\triangle ABP$  的面积与  $\triangle ABC$  的面积相等, 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.



### 三、简答题(共 5 小题, 19-22 题每题 6 分, 23 题每题 8 分, 共 32 分)

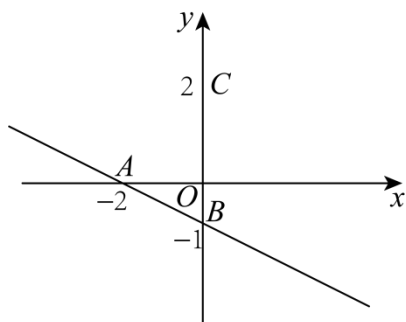
19. 解方程:  $\sqrt{x+3} = 3\sqrt{x} - 1$ .

20. 解方程:  $\frac{6x}{x^2-1} = 1 + \frac{5}{1-x} + \frac{3}{x+1}$

21. 解方程组: 
$$\begin{cases} x^2 - 5xy - 6y^2 = 0 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

22. 用换元法解方程组: 
$$\begin{cases} \frac{2}{x-2} + \frac{3}{y} = -4 \\ \frac{6}{x-2} - \frac{1}{y} = 8 \end{cases}$$

23. 如图, 在平面直角坐标系中 ( $O$  为坐标原点), 已知直线  $y = kx + b$  与  $x$  轴  $y$  轴分别交于点  $A(-2, 0)$ 、点  $B(0, -1)$ , 点  $C$  的坐标是  $(0, 2)$ .

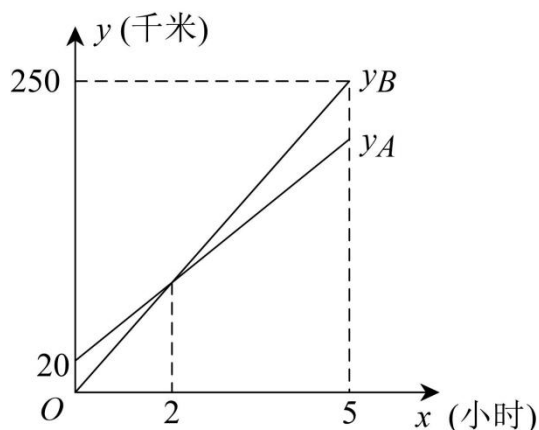


- (1) 求直线  $AB$  的表达式.
- (2) 设点  $D$  为直线  $AB$  上一点, 且  $CD = BD$ . 求点  $D$  的坐标.

#### 四、解答题(共 3 小题, 24 题 7 分, 25 题 9 分, 26 题 10 分, 共 26 分)

24. 某宾馆有房间 40 间, 当每间房间定价为 300 元/天时, 可全部住满. 每间房间定价每增加 10 元/天, 未入住的房间将增加 1 间. 入住的房间的维护费为 20 元/天, 未入住的房间的维护费为 5 元/天.

- (1) 当每间房间定价为 360 元/天时, 入住的房间有\_\_\_\_\_间;
  - (2) 若该宾馆每天的收入为 11350 元, 每间房间定价为多少元/天? (宾馆每天的收入=入住的房费-维护费)
25.  $A$  团队接到抗疫任务, 乘坐巴士从甲地出发赶往乙地执行任务, 甲乙两地距离为 340 千米. 他们出发后不久,  $B$  专家也接到命令须赶往当地进行支援, 他乘坐轿车前往. 设  $A$  团队走的路程为  $y_A$  (千米),  $B$  专家走的路程为  $y_B$  (千米), 他们前进的时间 (从  $B$  出发开始计时) 为  $x$  (小时),  $y_A$ 、 $y_B$  与  $x$  之间的部分函数图像如图所示.



- (1) 在  $B$  专家出发时,  $A$  团队已经行进了 \_\_\_\_\_千米;  $B$  专家的速度是每小时 \_\_\_\_\_千米.

(2) 当  $0 \leq x \leq 5$  时, 求  $y_A$  关于  $x$  的函数解析式;

(3) 如果 5 个小时后,  $B$  专家保持之前的速度继续前进,  $A$  团队提高速度去追赶  $B$ , 提速后的速度是每小时 70 千米, 请问  $A$  团队能否在  $B$  专家到达乙地之前追上他? 如果能够追上, 求出此时他们离乙地的距离; 如果不能, 请说明理由.

26. 已知一次函数  $y = -\frac{3}{4}x + 6$  的图像与坐标轴交于  $A$ 、 $B$  点 (如图),  $AE$  平分  $\angle BAO$ , 交  $x$  轴于点  $E$ .

(1) 求点  $B$  的坐标;

(2) 先求点  $E$  坐标, 然后在  $x$  轴上找点  $P$ , 使得  $\triangle AEP$  为等腰三角形, 请直接写出符合条件的点  $P$  坐标;

(3) 过点  $B$  作  $BF \perp AE$ , 垂足为  $F$ , 联结  $OF$ , 试判断  $\triangle OFB$  的形状, 并求  $\triangle OFB$  的面积.

