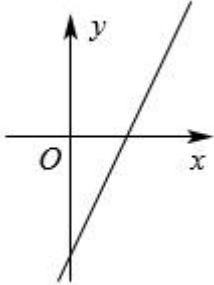


2023 学年度第二学期八年级数学期中练习卷八年级数学

(测试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、填空题 (本大题共 15 题, 每题 2 分, 满分 30 分)

1. 如图, 直线 $y = 2x - 6$ 与 x 轴的交点坐标是_____.

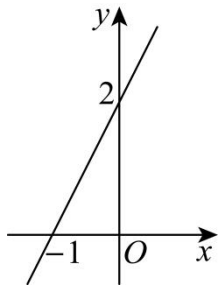


2. 平行于直线 $y = 3x - 1$ 且在 y 轴上的截距为 2 的直线表达式为_____.

3. 已知直线 $y = x - m + 1$ 的图像经过第一、三、四象限, 则 m 的取值范围是_____.

4. 已知一次函数 $y = -x + b$ 的图像经过点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$, 如果 $x_1 < x_2$, 那么 y_1 _____ y_2 (填 “>”、“=”、“<”)

5. 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过点 $(-1, 0)$ 与 $(0, -2)$, 则关于 x 的不等式 $kx + b < 0$ 的解集是_____.



6. 方程 $\sqrt{2x+3} = x$ 的解为_____.

7. 二项方程 $\frac{1}{4}x^4 - 4 = 0$ 的根是_____.

8. 用换元法解方程: $\frac{x}{x-1} - \frac{x-1}{x} - 2 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x}{x-1} = y$, 那么原方程可以化为关于 y 的整式方程是_____.

9. 在平行四边形 ABCD 中, 两邻角^的度数比是 7: 2, 那么较小角的度数为_____度.

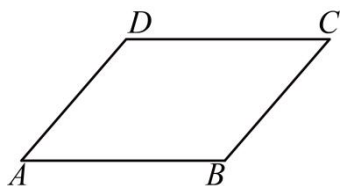
10. 若一个多边形的每个外角都等于 30° , 则这个多边形的边数为_____.

11. 有两块不同规格^的正方形瓷砖, 大正方形的面积比小正方形多 9 平方分米, 小正方形的边长比大正方形

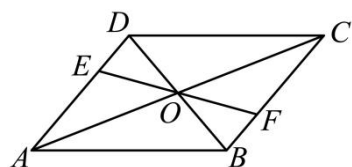
的边长少 1 分米，求小正方形的面积. 如果设小正方形的面积为 x 平方分米，根据题意，可列出关于 x 的方程是_____.

12. 一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图像与坐标轴围成的三角形，称为该一次函数的坐标三角形. 已知一次函数 $y = x + n$ 的坐标三角形的面积为 6，则 $n =$ _____.

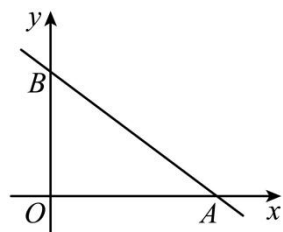
13. 如图，在 $ABCD$ 中，若 AD 、 AB 、 BC 三条边的长分别为 $(x-3)\text{cm}$ 、 $(x+1)\text{cm}$ 和 2cm ，则 $DC =$ _____ cm .



14. 如图，已知 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 交于点 O ，过点 O 的线段 EF 与 AD 、 BC 分别交于点 E 、 F ，如果 $AD = 4$ ， $AB = 5$ ，四边形 $EFCD$ 的周长为 12. 则 $OE =$ _____.



15. 如图，已知直线 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，在 x 轴正半轴上求一点 C ，使 $\triangle ABC$ 为等腰三角形. 则点 C 的坐标是_____.



二、选择题 (本大题共 4 题，每题 3 分，满分 12 分)

16. 如果将直线 $l_1: y = 2x - 2$ 平移后得到直线 $l_2: y = 2x$ ，那么下列平移过程正确的是 ()

- A. 将 l_1 向左平移 2 个单位
- B. 将 l_1 向右平移 2 个单位
- C. 将 l_1 向上平移 2 个单位
- D. 将 l_1 向下平移 2 个单位

17. 下列方程组中，二元二次方程组的个数是 ()

$$\begin{cases} x^2 + xy = x + 2 \\ 3y = 2 \end{cases}; \begin{cases} 3y + \sqrt{x} = 5 \\ 3y^2 + 1 = x \end{cases}; \begin{cases} x = y \\ x^2y = -8 \end{cases}; \begin{cases} 2x^2 - xy - y^2 = 0 \\ y = 3 \end{cases}$$

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

18. 下列方程中，没有实数根的方程是 ()

- A. $\frac{1}{x+2} = \frac{3}{x^2-4}$ B. $x^2 + x - 1 = 0$ C. $\sqrt{x^2+1} = 0$ D. $\sqrt{x} = -x$

19. 已知四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，下列条件中，不能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是 ()

- A. $\angle ADB = \angle CBD$, $AB \parallel CD$ B. $\angle ADB = \angle CBD$, $\angle DAB = \angle BCD$
C. $\angle ABD = \angle CDB$, $OA = OC$ D. $\angle DAB = \angle BCD$, $AB = CD$

三、(本大题共 4 题，每题 6 分，满分 24 分)

20. 解关于 x 方程: $ax^2 = 2 (a \neq 0)$

21. 解方程: $x + 2\sqrt{x-1} = 1$

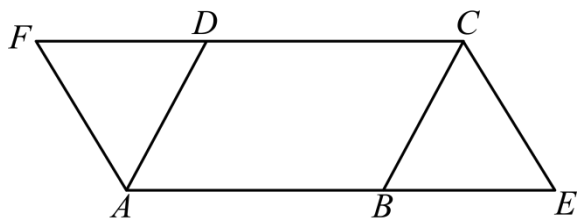
22. 解方程组:
$$\begin{cases} x - y = 6 \\ x^2 + 3xy - 10y^2 = 0 \end{cases}$$

23. 解方程组:
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{2}{y} = \frac{1}{2} \\ \frac{5}{x} - \frac{1}{y} = \frac{3}{4} \end{cases}$$

四、(本大题共 4 题，24、25、26 题每题 8 分，27 题 10 分，满分 34 分)

24. 甲乙两个班分别接到一项植树任务，甲班需植树 100 棵，乙班需植树 90 棵。已知甲班平均每天比乙班多植树 5 棵，且甲班完成任务所用的天数比乙班少一天。求甲班平均每天植树多少棵？

25. 如图，延长 $ABCD$ 的边 AB 到点 E ，使 $BE = BC$ ，延长边 CD 到点 F ，使 $DF = DA$ 。连结 AF 、 CE 。求证：四边形 $AECF$ 是平行四边形。

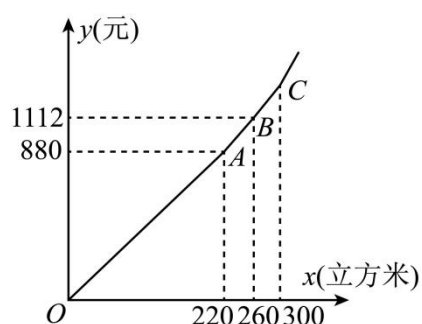


26. 2024 年 3 月 22 日是第三十二届“世界水日”，珍惜水资源成为全球共识，某市为鼓励居民节约用水，对居民供水实施三档阶梯式收费，并依据居民的用水量加收每立方 1.8 元的污水处理费，具体收费方法见下表，设某用户的年应交水费为 y 元，年用水量为 x 立方米，折线 $O-A-B-C$ 是 y 关于 x 的函数图像，请结合图表中的信息，解答下列问题。

居民供水阶梯式收费标准

	户年用水量 x (立方米)	供水价格 (元/立方米)	污水处理费 (元/立方米)
第一阶梯	$0 \leq x < 220$	2.2	1.8
第二阶梯	$220 \leq x \leq 300$	-----	
第三阶梯	$x > 300$	7	

注：应交水费=供水费用+污水处理费.



- (1) 根据表格中的信息，当小明家的年用水量为 200 立方米时，小明家的年应交水费是多少元？
- (2) 当 $220 \leq x \leq 300$ 时， y 是 x 的一次函数. 请结合函数图像，求出某用户的年应交水费 y 元与年用水量 x 立方米的函数关系式.
- (3) 第二阶梯的供水价格是 _ _ _ _ _ 元. 当小明家的年应交水费为 1360 元时，请你判断他家的年用水量是否超过 300 立方米？ _ _ _ _ _ . (填“是”或“否”)

27. 如图，已知一次函数 $y = -2x + 4$ 的图像与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、点 B ，将线段 AB 绕点 A 顺时针旋转 90° ，点 B 的对应点记为点 C . 连接 AC 、 BC . 过点 C 作 x 轴的垂线，交 x 轴于点 D . 点 M 是线段 BC 上的一个动点.

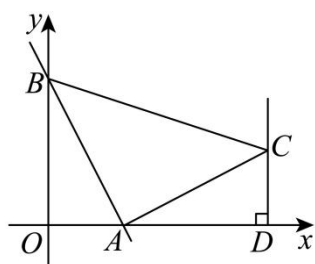


图1

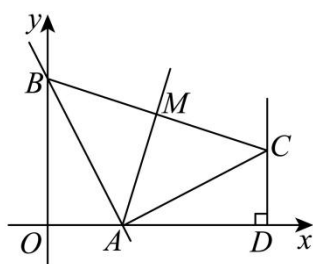


图2

- (1) 如图 1，求直线 BC 的表达式.

(2) 如图 1, 当直线 $AM \perp x$ 轴时, 平面内是否存在一点 G , 使得以点 C 、 D 、 M 、 G 为顶点的四边形是平行四边形? 若有, 请直接写出点 G 的坐标; 若没有, 请说明理由.

(3) 如图 2, 当射线 AM 与直线 AB 的夹角为 45° 时, 在射线 AM 上取一点 Q , 使 $AQ = AB$, 求点 Q 的坐标.