

2023 学年第二学期期中质量调研卷

八年级数学学科

(时间: 90 分钟, 分值: 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 下列说法正确的是 ()

A. $\frac{x^2-1}{2} + \frac{x}{3} = 1$ 分式方程

B. $x^2 + 3y = 1$ 是二元二次方程

C. $x^2 + \sqrt{2}x - 1 = 0$ 是无理方程

D. $x^2 + x = 0$ 是二项方程

2. 下列方程中, 有实数根的是 ()

A. $\sqrt{x-2} + 3 = 0$

B. $\frac{x}{x-2} = \frac{2}{x-2}$

C. $2x^4 + 3 = 0$

D. $2x^2 + 3x + 1 = 0$

3. 用换元法解方程 $\frac{x^2-1}{x} + \frac{x}{x^2-1} = 3$ 时, 如果设 $\frac{x^2-1}{x} = y$, 那么可以得到一个关于 y 的整式方程, 该方程是 ()

A. $y^2 - 3y - 1 = 0$

B. $y^2 + 3y - 1 = 0$

C. $y^2 - 3y + 1 = 0$

D. $y^2 + 3y + 1 = 0$

4. 一个多边形的内角和为 1440° , 则这个多边形的边数为 ()

A. 11

B. 10

C. 9

D. 8

5. $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 是一次函数 $y = -3x + 1$ 图像上的不同的两点, 则 ()

A. $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2) < 0$

B. $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2) > 0$

C. $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2) = 0$

D. $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2)$ 的符号无法判断

6. 下列条件中不能判定四边形一定是平行四边形的是 ()

A. 一组对角相等, 一组邻角互补

B. 一组对边平行, 且一条对角线平分另一条对角线

C. 一组对边平行, 一组对角相等

D. 一组对边平行, 另一组对边相等

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

【请将结果直接填入答题纸的相应位置】

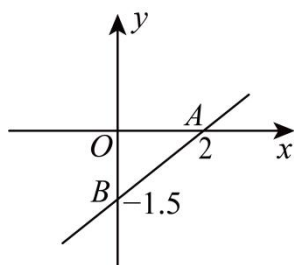
7. 一次函数 $y = 2x - 3$ 在 y 轴上的截距是_____.

8. 关于 x 的方程 $ax - 4x - 2 = 0 (a \neq 4)$ 的解是_____.

9. 如果函数 $y = kx + 3$ 中的 y 随 x 的增大而减小, 那么这个函数的图象不经过第_____象限.

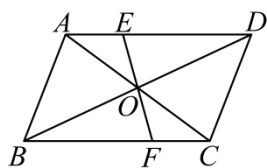
10. 一辆汽车, 新车购买价为 20 万元, 以后每年的年折旧率为 x , 如果该车购买之后的第二年年末折旧后的价值为 14.45 万元, 那么可以列出关于 x 的方程是_____. (列出方程即可, 无需求解)

11. 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 的图像与 x 轴、 y 轴分别相交于 $A(2, 0)$ 、 $B(0, -1.5)$ 两点, 那么当 $y < 0$ 时, 自变量 x 的取值范围是_____.



12. 已知平行四边形 $ABCD$ 中, 已知 $\angle A : \angle D = 3 : 2$, 则 $\angle C =$ _____度.

13. 如图, EF 过平行四边形 $ABCD$ 对角线的交点 O , 交 AD 于点 E , 交 BC 于点 F . 若平行四边形 $ABCD$ 的周长为 18, $OE = 1.5$, 则四边形 $EFCD$ 的周长为_____.

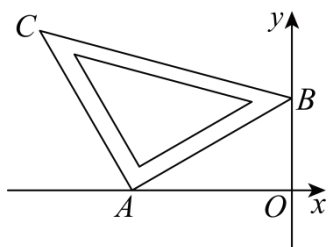


14. 二元二次方程组 $\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 0 \\ (x - y)^2 - 5(x - y) - 6 = 0 \end{cases}$ 可化为四个二元一次方程组, 这四个二元一次方程组分别是_____.

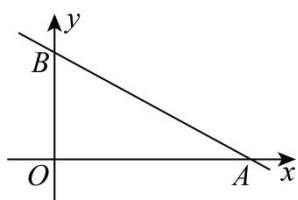
15. 某城市有一类出租车, 计费规定如下: 行驶里程不超过 3 千米, 付费 14 元; 超过 3 千米且不超过 15 千米的部分, 每千米付费 2.50 元. 某人乘该类出租车行驶了 $x (3 < x \leq 15)$ 千米, 则乘车费用 y (元) 关于里程数 x (千米) 的函数解析式为_____.

16. 甲、乙二人加工某种零件, 若单独工作, 则乙比甲多用 12 天才能完成, 若两人合作, 则 8 天可以完成, 设甲单独工作 x 天完成, 列方程得_____.

17. 含 45° 角的直和三角板如图放置在平面直角坐标系中, 其中 $A(-2, 0)$ 、 $B(0, 1)$, 则直线 BC 的表达式为_____.



18. 已知: 如图所示, 直线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$ 交 x 轴于点 A , 交 y 轴于点 B . 若点 P 从点 A 出发, 沿射线 AB 作匀速运动, 点 Q 从点 B 出发, 沿射线 BO 作匀速运动, 两点同时出发, 运动速度也相同, 当 BPQ 为直角三角形时, 则点 Q 的坐标为_____.



三、简答题 (本大题共 4 题, 每题 5 分, 满分 20 分)

19. 解方程: $\frac{x+2}{x-2} + \frac{x^2-8}{x^2-3x+2} = 1$.

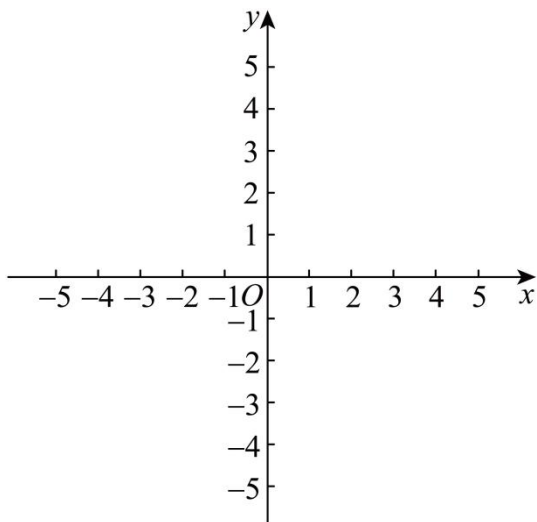
20. 解方程: $3 - \sqrt{2x-3} = x$

21. 解方程组: $\begin{cases} x+2y=5 \\ x^2-y^2=2(x+y) \end{cases}$.

22. 解方程组: $\begin{cases} \frac{5}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 7 \\ \frac{3}{x+y} - \frac{1}{x-y} = 1 \end{cases}$.

四、解答题 (本大题共 4 题, 第 23 题 6 分, 第 24、25 题每题 8 分, 第 26 题 10 分, 满分 32 分)

23. 在平面直角坐标系 xOy 中 (如图), 已知一次函数的图像平行于直线 $y = -\frac{1}{2}x$, 且经过点 $A(-2, 3)$, 与 x 轴交于点 B .

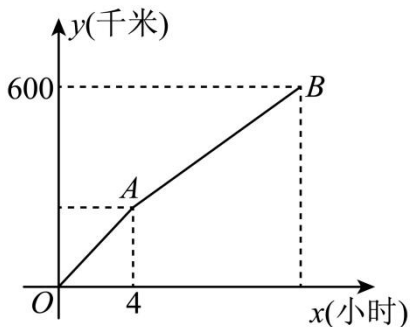


- (1) 求这个一次函数的解析式并画出图像;
- (2) 设点 C 在 y 轴上, 当 $AC = BC$ 时, 求点 C 的坐标.

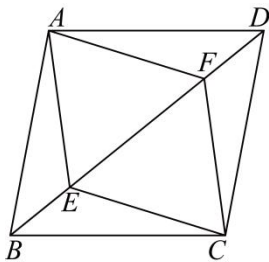
24. 甲、乙两车需运输一批货物到 600 公里外的某地, 原计划甲车的速度比乙车每小时多 10 千米, 这样甲车将比乙车早到 2 小时. 实际甲车以原计划的速度行驶了 4 小时后, 以较低速度继续行驶, 结果甲、乙两车同时到达.

x (小时) y (千米)

- (1) 求甲车原计划的速度;
- (2) 如图是甲车行驶的路程 y (千米) 与时间 x (小时) 的不完整函数图象, 那么点 A 的坐标为____, 点 B 的坐标为____, 4 小时后的 y 与 x 的函数关系式为____ (不要求写定义域).

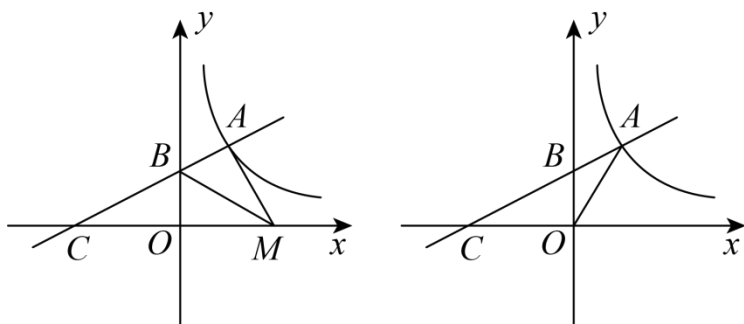


25. 如图, E 、 F 是 $ABCD$ 对角线 BD 上两点, 且 $BE = DF$.



- (1) 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形;
- (2) 连接 AC , 若 $\angle BAF = 90^\circ$, $AB = 8$, $AF = AE = 6$, 求 AC 的长.

26. 如图，一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0, x > 0)$ 的图象相交于点 $A(2, a)$ ，与 x 轴交于 C 点，与 y 轴交于 B 点.



- (1) 求出 a, k 的值;
- (2) 若 $M(m, 0)$ 为 x 轴上的一动点，当 $\triangle AMB$ 的面积为 $\frac{7}{2}$ 时，求 m 的值;
- (3) 在 x 轴上是否存在点 D ，使得 $\angle BOA = \angle OAD$ ，若存在请直接写出点 D 坐标，若不存在请说明理.