

2023 学年第二学期阶段学习自我评估

八年级数学 (2024 年 3 月)

(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列函数中, 是一次函数的是 ()

A. $y = \frac{2x-1}{3}$;

B. $y = \frac{1}{x} + 1$;

C. $y = x^2 + 1$;

D. $y = \sqrt{x}$

2. 下列方程中是二项方程的是 ()

A. $x^4 + x = 0$

B. $x^5 = 0$

C. $x^3 + x = 1$

D. $\frac{1}{2}x^3 + 8 = 0$

3. 用换元法解方程 $\frac{x+1}{x^2} + \frac{x^2}{x+1} = 2$ 时, 若设 $\frac{x+1}{x^2} = y$, 则原方程可化为关于 y 的方程是()

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

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

C. $y^2 + y + 2 = 0$

D. $y^2 + y - 2 = 0$

4. 下列说法中, 正确的是 ()

A. 方程 $\frac{1}{xy} + 2y^2 - x = 0$ 是二元二次方程;

B. 方程 $\frac{x}{x} + \frac{x^2}{4} = 6$ 不是分式方程;

C. 判断一个方程是否是无理方程的关键就是看方程中是否出现了根号, 如果出现了根号, 那么就是无理方程;

D. 方程组 $\begin{cases} xy = -10 \\ x - y = 2 \end{cases}$ 是二元二次方程组.

5. 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. $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x^2 \\ 3x + y = -6 \end{cases}$.

6. 取一次函数 $y = kx + b$ 部分的自变量 x 值和对应函数 y 值如表:

x	...	-2023	0	2023	...
-----	-----	-------	---	------	-----

y	...	-3	-2	-1	...
-----	-----	------	------	------	-----

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 $x > 2023$.

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分)

7. 直线 $y = -1 + 2x$ 的截距是_____.

8. 如果点 $A(1, m)$ 、点 $B(2, n)$ 在直线 $y = -\sqrt{2}x - 4$ 上，那么 m _____ n (填 “>”、“<”).

9. 已知 y 与 $x - 2$ 成正比例，且当 $x = -1$ 时， $y = 1$ ，那么当 $x = 11$ 时， y 的值为_____.

10. 直线 $l_1: y = -\frac{3}{4}x + 1$ 向下平移 4 个单位得到的直线 l_2 与 x 轴的交点的坐标是_____.

11. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$ _____ 方程组 $\begin{cases} x + y = -1 \\ x^2 - y^2 = 5 \end{cases}$ 的解 (填 “是” 或 “不是”).

12. 如果关于 x 的方程 $(m + 2)x = 8$ 无解，那么 m 的取值范围是_____.

13. 已知二元二次方程有一个解是 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ ，写出一个符合上述条件的二元二次方程为_____.

14. 如果代数式 $-x$ 与 $\sqrt{3x}$ 的值相等，那么代数式 $\frac{2+x}{2-x}$ 的值为_____.

15. 按照解分式方程的一般步骤解关于 x 的分式方程 $\frac{k}{(x+1)(x-1)} + 7 = \frac{1}{x-1}$ ，出现增根 $x = 1$ ，那么 k 的值为_____.

16. 已知一次函数 $y = \frac{1+2m}{3}x + m - 1$ (其中 m 是常数) 的函数值 y 随 x 的值增大而增大，且这个函数的图象与 y 轴的交点在 y 轴的负半轴上，那么 m 的取值范围是_____.

17. 自变量 x 的不同取值范围有着不同的解析式的函数称为分段函数. 对于分段函数

$f(x) = \begin{cases} 3x - 12 & (x > 3) \\ 2x + \sqrt{3-x} & (x \leq 3) \end{cases}$ ，当 $x = 4$ 时的函数值为 $f(4) = 0$ ，当 $x = 0$ 时的函数值为 $f(0) = \sqrt{3}$ ，若当

$x = a$ 时，函数值 $f(a) = 3$ ，那么 a 的值为_____.

18. 已知点 A 的坐标为 $(-2, 0)$ ，将点 A 绕着坐标原点 O 顺时针旋转 60° 后，点 A 恰好落在直线

$y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + m$ 上, 那么点 m 的值为_____.

三、简答题: (本大题共 5 题, 每题 6 分, 满分 30 分)

19. 解关于 x 的方程: $a(x-3) = 2$.

20. 解方程: $\frac{2}{x-3} = \frac{5}{x^2-9} - 1$.

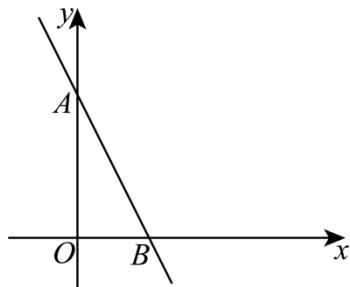
21. 解方程: $\sqrt{2x-3} + x = 3$

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

23. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - 6xy + 9y^2 = 4 \\ x + 3y = -4 \end{cases}$$
.

四、解答题: (本大题共 2 题, 24 题 8 分, 25 题 10 分, 满分 18 分)

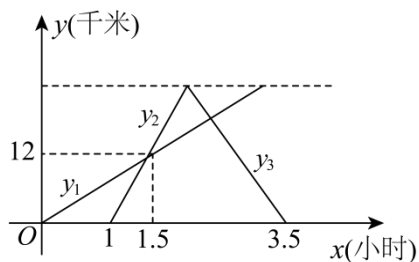
24. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知一次函数 $y = -2x + 4$ 的图象与 x 轴、 y 轴的交点分别为点 A 和点 B .



(1) 求 $\triangle AOB$ 的周长;

(2) 如果直线 l 经过线段 AB 的中点 C , 且与直线 $y = 3x + 1$ 平行, 求直线 l 、直线 AB 与 y 轴围成的三角形的面积.

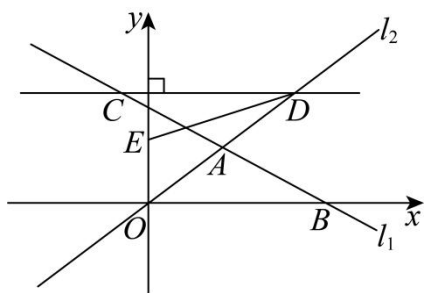
25. 甲乙两人先后由 A 地沿同一路线前往 B 地, 甲先出发, 一小时后乙再出发, 半小时后在离 A 地 12 千米处乙追上甲, 此时两人正好到达 AB 的中点. 然后两人各自保持原速不变, 先后到达 B 地. 若甲由 A 地出发的行驶时间为 x 小时, 甲、乙离开 A 地的距离为 y_1 千米和 y_2 千米, 函数图象如图所示.



- (1) 请直接写出甲的速度是_____千米/小时;
- (2) 求 y_2 关于 x 的函数关系式 (不写 x 的取值范围);
- (3) 乙到达 B 地后立即从原路返回 A 地. 过程中, 他离开 A 地的距离 y_3 (千米) 关于 x (小时) 的函数图象如图所示. 请直接写出乙在返回途中与甲相遇时, $x =$ _____小时.

五、综合题 (本题满分 10 分, 第 (1) 小题 2 分, 第 (2) 小题①3 分, ②5 分)

26. 已知: 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $l_1: y = -\frac{1}{2}x + n$ 与直线 $l_2: y = kx$ 相交于点 $A(4, 3)$, 直线 l_1 与 x 轴交于点 B . 点 C 在直线 l_1 上, 且在第二象限内, 过点 C 作 $CD \perp y$ 轴, 交直线 l_2 于点 D .



- (1) 分别求直线 l_1 和直线 l_2 的表达式;
- (2) 若点 D 的坐标为 $(8, 6)$, 作 $\angle CDO$ 的平分线, 交 y 轴于点 E .
- ①求点 E 的坐标;
- ②是否存在点 F , 使得 $\triangle ODF$ 与 $\triangle ODE$ 全等? 若存在, 直接写出所有符合条件的点 F 的坐标; 若不存在, 请说明理由.