

八年级数学试卷

(完卷时间: 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) (每题只有一个选项正确)

1. 下列方程是一元高次方程的是 ()

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

2. 下列关于变量 x 、 y 的关系式中, y 关于 x 是一次函数的是 ()

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

3. 一次函数 $y = x - 1$ 的图象不经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

4. 已知 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 在直线 $y = -x + 3$ 上若 $x_1 < x_2$, 下列判断正确的 ()

- A. $y_1 < y_2$ B. $y_1 = y_2$ C. $y_1 > y_2$ D. $y_1 \leq y_2$

5. 二元二次方程组 $\begin{cases} (x+1)(y-2) = 0 \\ y = x^2 \end{cases}$ 的解的个数是 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 甲队修路 120 m 与乙队修路 100 m 所用天数相同, 已知甲队比乙队每天多修 10 m, 设甲队每天修路 x m.

依题意, 下面所列方程正确的是

- A. $\frac{120}{x} = \frac{100}{x-10}$ B. $\frac{120}{x} = \frac{100}{x+10}$ C. $\frac{120}{x-10} = \frac{100}{x}$ D. $\frac{120}{x+10} = \frac{100}{x}$

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 一次函数 $y = -x - 4$ 的截距是_____.

8. 已知, 直线 $y = kx - 3$ 与直线 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 平行, 那么 $k =$ _____.

9. 方程 $2x^4 = 32$ 的根是_____.

10. 方程 $\sqrt{2x+3} = x$ 的解为_____.

11. 把二元二次方程 $x^2 - 5xy - 6y^2 = 0$ 化为两个一次方程, 所得的两个一次方程是_____和_____.

12. 用换元法解分式方程 $\frac{x-2}{x} - \frac{3x}{x-2} = 1$ 时, 如果设 $\frac{x-2}{x} = y$, 那么原方程可化为关于 y 的整式方程是_____.

13. 如果分式方程 $\frac{x}{x-3} - 1 = \frac{k}{x-3}$ 有增根, 那么 k 的值是_____.

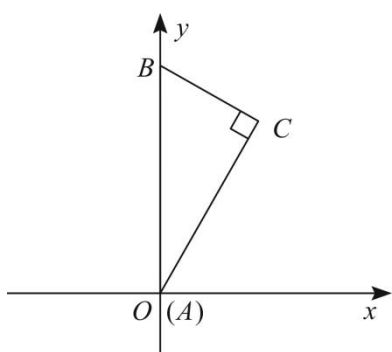
14. 将直线 $y = -2x - 1$ 向右平移 4 个单位, 所得直线的表达式是_____.

15. 已知, 函数 $y = (1 - m)x^{m^2 - 1} - 2$ 是一次函数, 且函数值 y 随 x 的值增大而减小, 那么 $m =$ _____.

16. 某区现有绿化面积 1000 公顷, 在环境大整治活动中计划两年内绿化面积增加到 1210 公顷, 如果平均每年增加的百分率都为 x , 根据题意列出的方程是_____.

17. 反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ 的图像与一次函数 $y_2 = k_2x + b$ 的图像交于点 $A(2, 4)$ 和点 $B(m, -5)$, 当 $y_1 > y_2$ 时, 请出自变量 x 的取值范围_____.

18. 如图, 直角三角形的斜边 AB 在 y 轴的正半轴上, 点 A 与原点重合, 点 B 的坐标是 $(0, 4)$, 且 $\angle BAC = 30^\circ$, 若将 $\triangle ABC$ 绕着点 O 旋转后 30° , 点 B 和 C 点分别落在点 E 和点 F 处, 那么直线 EF 的解析式是_____.



三、简答题 (本大题共 4 题, 每题 6 分, 满分 24 分)

19. 解方程: $2x + \sqrt{x - 3} = 6$

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

21. 解方程组:
$$\begin{cases} x + 3y = 12 \\ x^2 - 2xy - 3y^2 = 0 \end{cases}$$

22. 解关于 x 的方程: $ax^2 - 2 = 2 + x^2 (a \neq 1)$

四、解答题 (本大题共 5 题, 第 23、24 题 7 分, 25 题 8 分, 26 题 12 分, 满分 34 分)

23. 已知一次函数 $y = k_1x - 4$ 与正比例函数 $y = k_2x$ 的图像都经过点 $(2, -1)$

(1) 分别求出这两个函数的解析式;

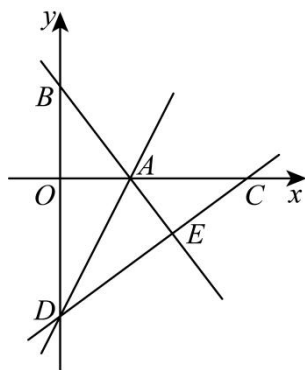
(2) 求一次函数图像与 x 轴和 y 轴围成的三角形面积.

24. 某市为了美化环境, 计划在一定的时间内完成绿化面积 40 万亩的任务. 后来市政府调整了原定计划, 不但绿化面积要在原计划的基础上增加 20%, 而且要提前 2 年完成任务, 经测算, 要完成新的计划, 平均每年的绿化面积必须比原计划多 3 万亩, 求原计划平均每年的绿化面积.

25. 为缓解甲乙两地的旱情, 某水库计划向甲乙两地送水, 甲地需要水量 180 万立方米, 乙地需要水量 120

万立方米，现已两次送水，第一次往甲地送水 3 天，往乙地送水 2 天，共送水 84 万立方米；第二次往甲地送水 2 天，往乙地送水 3 天，共送水 81 万立方米．如果向两地送水分别保持每天的送水量相同，那么完成往甲地、乙地送水任务还各需多少天？

26. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、点 B ，点 D 在 y 轴的负半轴上，若将 $\triangle DAB$ 沿直线 AD 折叠，点 B 恰好落在 x 轴正半轴上的点 C 处．



(1) 求点 A 和点 B 的坐标以及 AB 的长；

(2) 求点 C 和点 D 的坐标；

(3) y 轴上是否存在一点 P ，使得 $S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2}S_{\triangle OCD}$ ，若存在，直接写出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由．