

## 八年级数学练习

### 一、选择题

1. 下列式子一定是二次根式的是 ( )

- A.  $\sqrt{-x-2}$                       B.  $\sqrt{x}$                       C.  $\sqrt{x^2+2}$                       D.  $\sqrt{x^2-2}$

2. 下列二次根式中, 不能与  $\sqrt{5}$  合并的是 ( )

- A.  $2\sqrt{5}$                       B.  $\sqrt{15}$                       C.  $\sqrt{20}$                       D.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

3. 下列方程中, 是一元二次方程的有 ( )

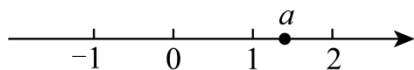
- ①  $x^2+x=1$ ; ②  $2x^2-3xy+4=0$ ; ③  $x^2-\frac{1}{x}=1$ ; ④  $x^2=0$ ; ⑤  $x^2+\frac{x}{3}=3$ .

- A. 1 个;                      B. 2 个;                      C. 3 个;                      D. 4 个.

4. 方程  $2x^2-3x-1=x+1$  的二次项系数和一次项系数分别为 ( )

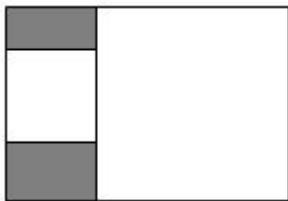
- A. 2 和 3                      B. 1 和 -3                      C. 2 和 -4                      D. 2 和 -3

5. 已知实数  $a$  在数轴上的位置如图所示, 化简  $\sqrt{(a-2)^2}+\sqrt{a^2}$  的结果为 ( ).



- A.  $2a-2$                       B.  $2-2a$                       C. -2                      D. 2

6. 如图, 长方形内有两个相邻的正方形, 其面积分别为 6 和 24, 则图中阴影部分面积为 ( )



- A. 5                      B.  $5\sqrt{5}$                       C. 6                      D.  $6\sqrt{6}$

### 二、填空题

7. 若二次根式  $\sqrt{x-9}$  在实数范围内有意义, 则  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

8. 计算:  $\sqrt{12}-\sqrt{\frac{3}{4}}=$ \_\_\_\_\_.

9. 计算:  $(\sqrt{7}+1)(\sqrt{7}-1)=$ \_\_\_\_\_.

10. 化简:  $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}=$ \_\_\_\_\_.

11. 方程  $4x^2+x=0$  的根为\_\_\_\_\_.

12. 已知关于  $x$  的方程  $x^2+2x+k-1=0$  有两个相等的实数根, 则  $k$  的值是\_\_\_\_\_.

13. 一元二次方程  $x^2 - 4x + 3 = 0$  配方为  $(x-2)^2 = k$ , 则  $k$  的值是\_\_\_\_\_.

14. 若  $y = \sqrt{2x-1} + \sqrt{1-2x} + 1$ , 则  $xy =$ \_\_\_\_\_.

15. 已知  $a = \frac{2}{\sqrt{3}-1}$ , 则  $a^2 - 2a + 7 =$ \_\_\_\_\_.

16. 已知:  $m, n$  是方程  $x^2 + 3x - 1 = 0$  的两根, 则  $(m^2 + 3m + 3)(n^2 + 3n - 3) =$ \_\_\_\_\_.

17. 我国著名的数学家秦九韶在《数书九章》中提出了一种求三角形面积的求法——“三斜求积术”, 即可以利用三角形的三条边长来求三角形面积. 若设三角形的三条边长分别为  $a, b, c$ , 三角形的面积为  $S$ ,

则  $S = \sqrt{\frac{1}{4} \left[ a^2 b^2 - \left( \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2} \right)^2 \right]}$ . 已知在  $\triangle ABC$  中,  $AB = \sqrt{6}$ ,  $AC = \sqrt{3}$ ,  $BC = \sqrt{5}$ , 那么  $\triangle ABC$

的面积为\_\_\_\_\_.

18. 已知  $a$  满足  $|2024 - a| + \sqrt{a - 2025} = a$ , 则  $a - 2024^2$  的值为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题

19. 计算:  $\sqrt{24} \div \sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{18} + \sqrt{32}$

20. 计算:  $\frac{2}{3}\sqrt{9x} + 6\sqrt{\frac{x}{8}} - 2x\sqrt{\frac{1}{x}}$

21. 解方程:  $2x^2 - 7x - 4 = 0$

22. 解方程:  $2x^2 - 6x + 1 = 0$  (用配方法).

23. 解方程:  $\frac{x^2 - x}{2} - 1 = x$ .

24. 化简并求值:  $\frac{x + \sqrt{xy}}{\sqrt{xy} + y} + \frac{\sqrt{xy} - y}{x - \sqrt{xy}}$ , 其中  $x = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ ,  $y = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ .

25. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $(m-1)x^2 - (2m+5)x + (m+4) = 0$  有两个实数根

(1) 求  $m$  的取值范围;

(2) 请写出  $m$  的最小整数值, 并求出此时方程的根.

26. 我们定义: 如果关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2 + bx + c = 0$  有两个实数根, 且其中一个根为另一个根的 2 倍, 则称这样的方程为“倍根方程”.

(1) 请判断方程  $x^2 - 6x + 8 = 0$  是不是倍根方程, 并说明理由;

(2) 若是  $(x-8)(x-n)=0$  倍根方程, 则  $n =$  \_\_\_\_\_.