

## 九年级数学上册 同步测试 1

类型之一 一元二次方程的有关概念

1. 方程 $(m+2)x^{|m|}+3mx+1=0$ 是关于 $x$ 的一元二次方程, 则( )

A.  $m=\pm 2$  B.  $m=2$  C.  $m=-2$  D.  $m\neq\pm 2$

2. 设 $x_1, x_2$ 是方程 $x^2-x-2013=0$ 的两实数根, 则 $x_1^3+2014x_2-2013=$ \_\_\_\_\_.

3. 已知 $x$ 是一元二次方程 $x^2-2x+1=0$ 的根, 求代数式 $\frac{x-3}{3x^2-6x} \div \left[ x+2-\frac{5}{x-2} \right]$ 的值.

类型之二 一元二次方程的解法

4. 用括号中的方法解下列方程:

(1) $5(x+1)^2=\frac{4}{5}$ (直接开平方法);

(2) $9(x-2)^2=4(x+1)^2$ (因式分解法);

(3) $4x^2+5=12x$ (配方法);

(4) $2x^2-3x-1=0$ (公式法).

5. 关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2-2x+k=0$ 有两个不相等的实数根, 则 $k$ 的取值范围为( )

A.  $k<1$  B.  $k>1$  C.  $k<-1$  D.  $k>-1$

类型之三 一元二次方程根的判别式

6. 若关于 $x$ 的一元二次方程 $kx^2-2x-1=0$ 有两个不相等的实数根, 则实数 $k$ 的取值范围是( )

A.  $k>-1$  B.  $k<1$  且  $k\neq 0$

C.  $k\geq -1$  且  $k\neq 0$  D.  $k>-1$  且  $k\neq 0$

7. 关于 $x$ 的一元二次方程 $(a-1)x^2-2x+3=0$ 有实数根, 则整数 $a$ 的最大值是( )

A. 2 B. 1 C. 0 D. -1

8. 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2+bx+b=0$ 有两个相等的实数根, 则 $b$ 的值是\_\_\_\_\_.

9. 关于 $x$ 的一元二次方程为 $(m-1)x^2-2mx+m+1=0$

(1)求出方程的根;

(2) $m$ 为何整数时, 此方程的两个根都为正整数?

---

类型之四 一元二次方程根与系数的关系

10. 已知 $\alpha$ 、 $\beta$ 是关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2+(2m+3)x+m^2=0$ 的两个不相等的实数根，且满足

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = -1, \text{ 则 } m \text{ 的值是( )}$$

- A. 3                      B. 1                      C. 3 或-1    D. -3 或 1

11. 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2-(2k+1)x+k^2+2k=0$ 有两个实数根 $x_1, x_2$ .

(1)求实数 $k$ 的取值范围;

(2)是否存在实数 $k$ 使得 $x_1 \cdot x_2 - x_1^2 - x_2^2 \geq 0$ 成立? 若存在, 请求出 $k$ 的值; 若不存在, 请说明理由.

类型之五 一元二次方程的创新应用

12. 对于实数 $a, b$ , 定义运算“\*”:  $a*b = \begin{cases} a^2 - ab & (a \geq b) \\ ab - b^2 & (a < b) \end{cases}$ , 例如:  $4*2$ , 因为 $4 > 2$ , 所以 $4*2 = 4^2 - 4 \times 2 = 8$ . 若 $x_1, x_2$ 是一元二次方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的两个根, 则 $x_1*x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

13. 已知整数 $k < 5$ , 若 $\triangle ABC$ 的边长均满足关于 $x$ 的方程 $x^2 - 3\sqrt{k}x + 8 = 0$ , 则 $\triangle ABC$ 的周长是 $\underline{\hspace{2cm}}$ .