高二年级数学学科第四周第三课时作业参考答案

一元二次不等式的解法

1. D

2. B

3. C

4. A

5. B

【解析】由已知得 $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ 是方程 $ax^2 + 5x + c = 0$ 得根.

$$\text{所以 } \begin{cases} \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = -\frac{5}{a}, \\ \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{c}{a}, \end{cases} \text{ 所以 } a = -6, c = -1.$$

6. C

【解析】由题意, $x^2 - (c + \frac{1}{c})x + 1 = (x - c)(x - \frac{1}{c}) > 0$, 而 $c > 1$,

所以 $c > \frac{1}{c}$, 所以原不等式得解集为 $\{x | x < \frac{1}{c}, \text{ 或 } x > c\}$.

7. D

【解析】不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $\{x | 3 < x < 6\}$,

$$\text{所以 } \begin{cases} a < 0 \\ -\frac{b}{a} = 3 + 6, \\ \frac{c}{a} = 3 \times 6 \end{cases} \text{ 解得 } b = -9a, c = 18a;$$

所以不等式 $cx^2 + bx + a < 0$ 可化为 $18ax^2 - 9ax + a < 0 (a < 0)$,

即 $18x^2 - 9x + 1 > 0$, 解得 $x < \frac{1}{6}$ 或 $x > \frac{1}{3}$;

故所求不等式的解集为 $\{x | x < \frac{1}{6} \text{ 或 } x > \frac{1}{3}\}$.

8. D

【解析】当 $a = 0$ 时符合题意; 当 $a > 0$ 时, 相应一元二次方程中的 $\Delta = a^2 - 4a \leq 0$, 得 $0 < a \leq 4$. 综上得 $\{a | 0 \leq a \leq 4\}$.

9. C

【解析】令 $f(x) = x^2 + ax - 2$, 由题意知 $f(x)$ 的图像与 x 轴在 $[1, 5]$ 上有交点, 又

$$f(0) = -2 < 0, \therefore \begin{cases} f(1) \leq 0 \\ f(5) \geq 0 \end{cases}, \text{ 即 } \begin{cases} a - 1 \leq 0 \\ 5a + 23 \geq 0 \end{cases}, \therefore -\frac{23}{5} \leq a \leq 1, \text{ 故选 C.}$$

10. A

【解析】因为不等式 $x^2 - 2ax - 8a^2 < 0$ 的解集为 (x_1, x_2) ，所以 x_1, x_2 是方程 $x^2 - 2ax - 8a^2 = 0$ 的两个根，因为 $a > 0$ ，所以 $x_1 = -2a, x_2 = 4a$ ，所以 $x_2 - x_1 = 6a = 15$ ，所以 $a = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$ 。