

1. 다음은 이차방정식  $3x^2 + x - 6 = 0$  을 푸는 과정이다.  $a + b + c$  의 값은?

$$x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 4 \times 3 \times b}}{2 \times 3} = \frac{-a \pm \sqrt{c}}{6}$$

① 68

② 70

③ 72

④ 74

⑤ 76

해설

이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$  에서

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ 이다.}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \times 3 \times (-6)}}{2 \times 3} = \frac{-1 \pm \sqrt{73}}{6} \quad a = 1, b =$$

$$= \frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 4 \times 3 \times b}}{2 \times 3} = \frac{-a \pm \sqrt{c}}{6} \text{ 이므로}$$

$$-6, c = 73$$

$$\therefore a + b + c = 68$$

2. 이차방정식  $2x^2 - 5x - 2 = 0$  의 두 근의 합과 곱을 차례대로 나열한 것은?

①  $-2, -1$

②  $2\sqrt{3}, \frac{5}{4}$

③  $2\sqrt{3}, 2$

④  $\frac{5}{2}, -1$

⑤  $\frac{5}{2}, -2$

해설

근과 계수의 관계에 의하여

두 근의 합은  $-\frac{(-5)}{2} = \frac{5}{2}$ , 두 근의 곱은  $\frac{-2}{2} = -1$ 이다.

3. 다음 이차방정식 중 근의 개수가 다른 하나는?

①  $x^2 + 12x + 36 = 0$

②  $x^2 = 10x - 25$

③  $9 - x^2 = 4(x + 3)$

④  $(x + 1)(x - 1) = 2x - 2$

⑤  $x^2 = 4x - 4$

해설

이차방정식이 중근을 가지려면  $(ax + b)^2 = 0$ 의 꼴이 되어야 한다.

①  $(x + 6)^2 = 0$

②  $(x - 5)^2 = 0$

③  $9 - x^2 = 4(x + 3) \leftrightarrow x^2 + 4x + 3 = 0$

④  $x^2 - 1 = 2x - 2 \leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \leftrightarrow (x - 1)^2 = 0$

⑤  $(x - 2)^2 = 0$

4. 이차방정식  $x^2 - 2x - 4 = 0$  의 두 근을 각각  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 + 4\alpha\beta$  의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 2

④ 4

⑤ 12

해설

근과 계수와의 관계에서  $\alpha + \beta = 2, \alpha\beta = -4$

$$\therefore \alpha^2 + \beta^2 + 4\alpha\beta = (\alpha + \beta)^2 + 2\alpha\beta = 4 - 8 = -4$$

5. 이차방정식  $3x^2 + bx + c = 0$  의 두 근을  $-1$  과  $2$  라고 할 때,  $bx^2 + cx + 1 = 0$  의 두 근의 합은?

- ①  $-9$       ②  $-2$       ③  $-\frac{1}{2}$       ④  $-\frac{1}{3}$       ⑤  $2$

해설

$$-1 + 2 = -\frac{b}{3}, b = -3$$

$$(-1) \times 2 = \frac{c}{3}, c = -6$$

$$-3x^2 - 6x + 1 = 0$$

따라서 두 근의 합은  $-\frac{(-6)}{-3} = -2$  이다.

6. 두 근이  $1 + \sqrt{3}$ ,  $1 - \sqrt{3}$  이고  $x^2$  의 계수가 1 인 이차방정식은?

①  $x^2 + 2x - 2 = 0$

②  $x^2 - 2x - 2 = 0$

③  $x^2 + 2\sqrt{3}x - 2 = 0$

④  $x^2 - 2x + 2 = 0$

⑤  $x^2 - 2x - 4 = 0$

해설

두 근의 합은 2, 두 근의 곱은 -2

$\therefore x^2 - 2x - 2 = 0$