

1. 이차방정식 $(x-5)^2 - 6 = 0$ 을 풀면?

① $x = 5$ 또는 $x = -1$

② $x = 5 \pm \sqrt{6}$

③ $x = -5 \pm \sqrt{6}$

④ $x = 5 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤ $x = 0$ 또는 $x = 1$

해설

$$(x-5)^2 = 6$$

$$x-5 = \pm \sqrt{6}$$

$$\therefore x = 5 \pm \sqrt{6}$$

2. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 해를 구하는 과정의 일부분이다. 이때, $A + B$ 의 값은?

$$x^2 - 2x - 1 = 0$$

상수항을 우변으로 이항하면 $x^2 - 2x = 1$

양변에 A 를 더하면 $x^2 - 2x + A = 1 + A$

좌변을 완전제곱식으로 바꾸면 $(x - 1)^2 = B$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$\therefore x^2 - 2x = 1$$

양변에 $A = 1$ 을 더하면 $x^2 - 2x + 1 = 1 + 1$

$$(x - 1)^2 = 2, B = 2$$

$$\therefore A + B = 1 + 2 = 3$$

3. 두 이차방정식 $x^2 - 4x + 3 = 0$, $2x^2 - 3x - 9 = 0$ 의 공통인 해는?

① $-\frac{2}{3}$

② 1

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$(x - 3)(x - 1) = 0, x = 1, 3$$

$$(2x + 3)(x - 3) = 0, x = -\frac{3}{2}, 3$$

따라서 공통인 해는 3이다.

4. x 에 관한 이차방정식 $x^2 + 2x - 5 + m = 0$ 이 중근을 가질 때, m 의 값과 그때의 해를 구하면?

① $m = 6, x = -1$

② $m = 6, x = 1$

③ $m = 4, x = -1$

④ $m = 4, x = 1$

⑤ $m = -4, x = -1$

해설

$$x^2 + 2x - 5 + m = 0$$

$$\frac{D}{4} = 1^2 - (-5 + m) = 0$$

$$1 + 5 - m = 0$$

$$\therefore m = 6$$

$m = 6$ 를 주어진 식에 대입하면

$$x^2 + 2x + 1 = 0, (x + 1)^2 = 0$$

$\therefore x = -1$ 일 때 중근을 갖는다.

5. 이차방정식 $(x - 3)^2 - 2 = 0$ 의 두 근을 α , β 라고 할 때, $\alpha + \beta$ 의 값은?

① 6

② $2\sqrt{2}$

③ $6 + 2\sqrt{2}$

④ $-2\sqrt{2}$

⑤ -6

해설

$$(x - 3)^2 = 2 \text{ 이므로}$$

$$x - 3 = \pm \sqrt{2}$$

$$\therefore x = 3 \pm \sqrt{2}$$

$$\alpha + \beta = (3 + \sqrt{2}) + (3 - \sqrt{2}) = 6$$

6. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식 $x^2 + 6x + 3 = 0$ 을 푸는 과정이다. 연결이 옳지 않은 것은?

$$x^2 + 6x = \textcircled{㉠}$$

$$x^2 + 6x + \textcircled{㉡} = \textcircled{㉠} + \textcircled{㉡}$$

$$(x + \textcircled{㉢}) = \textcircled{㉣}$$

$$x + \textcircled{㉢} = \pm \sqrt{\textcircled{㉤}}$$

$$\therefore x = \textcircled{㉦}$$

① $\textcircled{㉠} : -3$

② $\textcircled{㉡} : 9$

③ $\textcircled{㉢} : 3$

④ $\textcircled{㉣} : 6$

⑤ $\textcircled{㉤} : \pm \sqrt{6}$

해설

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

좌변을 완전제곱식이 되게 하는 9 를 양변에 더하면

$$x^2 + 6x + 9 = -3 + 9$$

$$(x + 3)^2 = 6$$

$$x + 3 = \pm \sqrt{6}$$

$$\therefore x = -3 \pm \sqrt{6}$$

따라서 $\textcircled{㉤}$ 의 연결이 옳지 않다.

7. 다음 이차방정식이 중근을 가질 때, 상수 k 의 값이 옳지 않은 것은?

① $x^2 - 8x + k = 0 : k = 16$

② $x^2 + 12x + k = 0 : k = 36$

③ $x^2 + kx + 1 = 0 : k = \pm 2$

④ $x^2 - kx + 9 = 0 : k = -3$

⑤ $4x^2 + 8x + k = 0 : k = 4$

해설

④ $x^2 - kx + 9 = 0 : k = \pm 6$

8. 이차방정식 $3x^2 - 6x - 2 = 0$ 을 $(x-a)^2 = b$ 의 꼴로 나타낼 때, $2a + 3b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

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

$$3x^2 - 6x = 2$$

$$x^2 - 2x = \frac{2}{3}$$

$$x^2 - 2x + 1 = \frac{5}{3}$$

$$(x-1)^2 = \frac{5}{3}$$

$$a = 1, b = \frac{5}{3}$$

$$\therefore 2a + 3b = 2 \times 1 + 3 \times \frac{5}{3} = 2 + 5 = 7$$

9. 이차방정식 $2(x-5)^2 = m$ 의 근이 1 개일 때, 이 근을 a 라고 한다. 이 때, a 의 값은?

① 3

② -4

③ 5

④ 4

⑤ -5

해설

$2(x-5)^2 = m$ 의 근이 1 개이므로 $m = 0$ 이다.

$$2(a-5)^2 = 0$$

$$\therefore a = 5$$