

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

$$\begin{aligned}(x-5)^2 &= 6 \\ x-5 &= \pm \sqrt{6} \\ \therefore x &= 5 \pm \sqrt{6}\end{aligned}$$

2. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$  의 해를 구하는 과정의 일부이다. 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  $\alpha, \beta$  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

$$\begin{aligned}(x-3)^2 &= 2 \text{ 이므로} \\ x-3 &= \pm\sqrt{2} \\ \therefore x &= 3 \pm \sqrt{2} \\ \alpha + \beta &= (3 + \sqrt{2}) + (3 - \sqrt{2}) = 6\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}x^2 + 6x &= \text{㉠} \\x^2 + 6x + \text{㉡} &= \text{㉠} + \text{㉡} \\(x + \text{㉢}) &= \text{㉣} \\x + \text{㉢} &= \pm \sqrt{\text{㉤}} \\ \therefore x &= \text{㉥}\end{aligned}$$

- ① ㉠ : -3                      ② ㉡ : 9                      ③ ㉢ : 3  
④ ㉣ : 6                      ⑤ ㉤ :  $\pm \sqrt{6}$

해설

$$\begin{aligned}x^2 + 6x &= -3 \\ \text{좌변을 완전제곱식이 되게 하는 9 를 양변에 더하면} \\x^2 + 6x + 9 &= -3 + 9 \\(x + 3)^2 &= 6 \\x + 3 &= \pm \sqrt{6} \\ \therefore x &= -3 \pm \sqrt{6}\end{aligned}$$

따라서 ㉤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.  
 $2(a-5)^2 = 0$   
 $\therefore a = 5$