

1. 이차방정식  $(3x-4)^2 - 2(x-3)^2 = 0$  을  $x^2$ 의 계수가 7인  $ax^2+bx+c=0$ 의 꼴로 나타낼 때,  $ac-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$(3x-4)^2 - 2(x-3)^2 = 0$$

$$9x^2 - 24x + 16 - 2x^2 + 12x - 18 = 0$$

$$7x^2 - 12x - 2 = 0$$

$$a = 7, b = -12, c = -2$$

$$\therefore ac - b = -14 + 12 = -2$$

2. 이차방정식  $3(x+4)^2 - 15 = 0$  의 근을  $x = a \pm \sqrt{b}$  라고 할 때,  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -4$

▷ 정답 :  $b = 5$

해설

$$3(x+4)^2 - 15 = 0$$

$$3(x+4)^2 = 15, (x+4)^2 = 5$$

$$x+4 = \pm\sqrt{5}, x = -4 \pm \sqrt{5}$$

$$\therefore a = -4, b = 5$$

3. 이차방정식  $2(x-2)^2 - 18 = 0$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 5$

▷ 정답:  $x = -1$

해설

$$2(x-2)^2 = 18$$

$$(x-2)^2 = 9$$

$$x-2 = \pm 3$$

$$\therefore x = 5 \text{ 또는 } x = -1$$

4. 이차방정식  $3(x-a)^2 = 15$  의 해가  $x = -4 \pm \sqrt{b}$  일 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -4$

▷ 정답 :  $b = 5$

해설

$3(x-a)^2 = 15$  에서  $(x-a)^2 = 5$  이므로

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

$\therefore x = \pm\sqrt{5} + a$

따라서  $a = -4, b = 5$  이다.

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. 다음 이차방정식의 근을 모두 고르면?

$$(x-3)^2 = 25$$

- ① 8      ② -8      ③ 2      ④ -2      ⑤ 5

해설

$$x-3 = \pm\sqrt{25}, x = 3 \pm 5$$

$$\therefore x = 8 \text{ 또는 } x = -2$$

7. 이차방정식  $4x^2 + (k+4)x + 1 = 0$  이 중근을 가질 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $k = 0$

▷ 정답:  $k = -8$

**해설**

이차방정식의 판별식을  $D$ 라고 할 때  
 $4x^2 + (k+4)x + 1 = 0$  이 중근을 가지려면  $D = 0$   
 $D = (k+4)^2 - 4 \times 4 \times 1 = 0$   
 $(k+4)^2 = 16, k+4 = \pm 4, k = -4 \pm 4$   
따라서  $k = 0$  또는  $k = -8$ 이다.

8. 이차방정식  $x^2 - 5x - a = 0$  의 중근을  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{15}{4}$

해설

$$\begin{aligned} D = 25 + 4a = 0, \quad a = -\frac{25}{4} \\ x^2 - 5x + \frac{25}{4} = 0, \quad \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = 0 \\ x = \frac{5}{2} = b \\ \therefore a + b = -\frac{25}{4} + \frac{5}{2} = -\frac{15}{4} \end{aligned}$$

9. 이차방정식  $x^2 + 8x + 4 + 4m = 0$  이 중근을 갖기 위한  $m$  의 값을 고르면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$x^2 + 8x + 4 + 4m = 0$  이 중근을 가지려면  
완전제곱식의 형태로 변형되어야 한다.  
 $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$  이므로,  $4 + 4m = 16$   
 $4m = 12$   
 $\therefore m = 3$

10.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 12x + 40 = k$ 가 중근을 가질 때, 상수  $k$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $k = 4$

해설

중근을 가지려면  $x^2 - 12x + 40 - k = 0$ 이 완전제곱식이 되어야 하므로  $40 - k = 36$ 이다.

$\therefore k = 4$