

1. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 이 중근 $x = -4$ 를 가질 때, a , b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 8$

▷ 정답 : $b = 16$

해설

$x = -4$ 를 중근으로 가지므로
 $(x + 4)^2 = 0$, $x^2 + 8x + 16 = 0$
 $\therefore a = 8, b = 16$

2. 이차방정식 $x^2 - 12x + 3 = 0$ 의 근의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

$x^2 - 12x + 3 = 0$ 에서
 $\frac{D}{4} = (-6)^2 - 1 \times 3 = 36 - 3 > 0$
따라서 서로 다른 두 개의 근을 가진다.

3. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는?

① $x^2 + 3x + 3 = 0$

② $3x^2 + 2x - 10 = 0$

③ $3x^2 - 6x + 1 = 0$

④ $x^2 + 2x - 4 = 0$

⑤ $(x - 2)^2 = 3$

해설

① $D = 9 - 12 < 0$ 이므로 해가 없다.
나머지 모두 해의 갯수는 2개이다.

4. 이차방정식 $x^2 + kx + 4k - 2 = 0$ 의 한 근이 3 일 때, k 값과 다른 한 근의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$x^2 + kx + 4k - 2 = 0$ 의 한 근이 3 이므로 $x = 3$ 을 주어진 식에 대입하면

$$9 + 3k + 4k - 2 = 0 ,$$

$$7k = -7 , k = -1 ,$$

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

$$(x + 2)(x - 3) = 0 ,$$

$$\therefore x = -2 \text{ 또는 } x = 3$$

$$\therefore (-1) + (-2) = -3$$

5. 이차방정식 $2x^2 - 4x - 6 = 0$ 의 두 근의 합과 곱이 $x^2 + bx + c = 0$ 의 두 근일 때, $b + c$ 의 값은?(단, b, c 는 상수)

① -9 ② -5 ③ -4 ④ -3 ⑤ -1

해설

이차방정식 $2x^2 - 4x - 6 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고
하면, $\alpha + \beta = 2$, $\alpha\beta = -3$
 $x^2 + bx + c = 0$ 의 두 근이 2, -3 이라고 할 때,
 $-b = 2 - 3 = -1$, $2 \times (-3) = c$
 $\therefore b = 1$, $c = -6$
 $\therefore b + c = -5$

6. 이차방정식 $3x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 1, 3 일 때 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$3x^2 + ax + b = 0$ 에 $x = 1$, $x = 3$ 을 각각 대입하면

$3 + a + b = 0$, $27 + 3a + b = 0$

두 식을 연립하여 풀면

$a = -12$, $b = 9$ 이다.

$\therefore a + b = -3$

7. 이차방정식 $x^2 + (p - 3)x + 12 = 0$ 의 두 근을 a, b 라 할 때, $\frac{|a|}{|b|} = 3$ 이 되는 p 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

▷ 정답 : 11

해설

주어진 이차방정식에서 (두 근의 곱) $= 12 > 0$ 이므로 두 근의 서로 같은 부호이다.

두 근을 $\alpha, 3\alpha$ 라 하면

$$\alpha \times 3\alpha = 12 \quad \therefore \alpha = \pm 2$$

$$\alpha + 3\alpha = -(p - 3) \text{ 에서 } p = 3 - 4\alpha$$

이때 $\alpha = 2$ 이면 $p = -5$, $\alpha = -2$ 이면 $p = 11$ 이다.

따라서 $p = -5$ 또는 $p = 11$ 이다.

8. 이차방정식 $x^2 - 10x + k = 0$ 의 두 근의 비가 $2 : 3$ 일 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

두 근을 2α , 3α 라고 하면, $2\alpha + 3\alpha = 5\alpha = 10$

$\therefore \alpha = 2$

$2\alpha \times 3\alpha = 6\alpha^2 = k$

$\therefore k = 24$