

1. 다음 이차방정식을 풀어라.

$$x^2 - 9x - 52 = 0$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 13$

▷ 정답 : $x = -4$

해설

$$x^2 - 9x - 52 = 0$$

$$(x - 13)(x + 4) = 0$$

$$\therefore x = 13 \text{ 또는 } x = -4$$

2. 다음은 이차방정식과 그 해를 나타낸 것이다. 옳지 못한 것은?

① $(x+2)^2=9$, $x=1$ 또는 $x=-5$

② $3(x+1)^2=48$, $x=3$ 또는 $x=-5$

③ $2(x-1)^2=20$, $x=1\pm\sqrt{10}$

④ $(3x-2)^2=36$, $x=\frac{8}{3}$ 또는 $x=-\frac{4}{3}$

⑤ $4(x+3)^2-9=0$, $x=0$ 또는 $x=-6$

해설

$$\textcircled{5} \quad (x+3)^2 = \frac{9}{4}$$

$$x+3 = \pm\frac{3}{2}$$

$$\therefore x = -\frac{3}{2} \text{ 또는 } -\frac{9}{2}$$

3. 두 이차방정식 $x^2-2x-15=0$ 과 $x^2-9=0$ 의 공통인 근을 고르면?

- ① -6 ② -5 ③ -4 ④ -3 ⑤ -2

해설

$$(x+3)(x-5)=0, x=-3, 5$$

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

따라서 두 이차방정식의 공통근은 -3 이다.

4. 이차방정식 $3(x-3)^2 = p$ 가 증근을 가진다고 할 때, 상수 p 의 값과 증근은?

- ① $p = 0, x = 3$ ② $p = 3, x = 3$ ③ $p = 0, x = -3$
④ $p = 3, x = 0$ ⑤ $p = -3, x = 3$

해설

증근을 가지기 위한 조건은
(완전제곱식) = 0 이므로

$3(x-3)^2 = p, (x-3)^2 = \frac{p}{3}$ 이므로 $p = 0$ 이다.

또한 증근은 $x = 3$ 이다.

5. 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 ㉤의 연결이 옳지 않다.

6. 다음에서 $AB \neq 0$ 과 같은 뜻을 갖는 것은?

① $A \neq 0$ 또는 $B \neq 0$

② $A \neq 0$ 또는 $B = 0$

③ $A = 0$ 또는 $B \neq 0$

④ $A \neq 0$ 이고 $B \neq 0$

⑤ $A \neq 0$ 이고 $B = 0$

해설

$AB \neq 0$ 이려면 A, B 모두 0이 아니어야 한다.

7. 이차방정식 $x^2 - 3x + m = 0$ 의 한 근이 1이다. 이차방정식 $x^2 + x + n = 0$ 의 한 근이 m 일 때, 다른 한 근을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$x^2 - 3x + m = 0$ 에 $x = 1$ 을 대입하면

$$1 - 3 + m = 0 \quad \therefore m = 2$$

$x^2 + x + n = 0$ 에 $x = 2$ 를 대입하면

$$4 + 2 + n = 0 \quad \therefore n = -6$$

$$x^2 + x - 6 = 0, (x + 3)(x - 2) = 0$$

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

따라서 다른 한 근은 -3이다.

8. 이차방정식 $x^2 - x - 12 = 0$ 의 두 근의 합이 $x^2 + kx + k = 0$ 의 근일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{2}$

해설

$$x^2 - x - 12 = 0, (x - 4)(x + 3) = 0$$

$$x = 4 \text{ 또는 } x = -3$$

$$\text{두 근의 합 } 4 + (-3) = 1$$

$$x^2 + kx + k = 0 \text{ 에 } x = 1 \text{ 을 대입}$$

$$1 + k + k = 0$$

$$\therefore k = -\frac{1}{2}$$

9. 이차방정식 $x^2 + 6x - 3 = 0$ 을 $(x + a)^2 = b$ 의 꼴로 고칠 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$\begin{aligned}x^2 + 6x - 3 &= 0 \\(x + 3)^2 - 3 - 9 &= 0 \\(x + 3)^2 &= 12 \\\therefore a &= 3, b = 12 \\\therefore ab &= 36\end{aligned}$$

10. 다음과 같은 이차방정식이 근을 갖지 않도록 하는 상수 m 의 값의 범위는?

$$(2x+5)^2 = \frac{m+6}{4}$$

- ① $m > 3$

② $m < -6$

③ $m = 0$
- ④ $m < 3$

⑤ $m > -6$

해설

$$\frac{m+6}{4} < 0 \text{ 이어야 하므로}$$
$$m+6 < 0$$
$$\therefore m < -6$$