

1. 다음 중 이차방정식의 해가 옳지 않은 것은?

① $(x-3)(x+3)=9x(x-2) \rightarrow x=\frac{3}{2}$ 또는 $x=\frac{3}{4}$

② $3(4-x)=x^2+12 \rightarrow x=0$ 또는 $x=-3$

③ $(x-3)^2=4x \rightarrow x=1$ 또는 $x=9$

④ $(x+1)(x+2)=6 \rightarrow x=-4$ 또는 $x=2$

⑤ $(x-2)^2=1 \rightarrow x=1$ 또는 $x=3$

해설

④ $ax^2+bx+c=0$ 의 꼴로 고치면

$$x^2+3x-4=0$$

$$(x-1)(x+4)=0$$

따라서 $x=-4$ 또는 $x=1$ 이다.

2. 다음 이차방정식 중에서 $x = 1$ 을 해로 갖지 않는 것은?

① $x^2 = 1$

② $(x - 1)(x + 2) = 0$

③ $x^2 - x - 2 = 0$

④ $x^2 - 2x + 1 = 0$

⑤ $3x^2 - x - 2 = 0$

해설

$x = 1$ 을 각 이차방정식에 대입해 보면

③ $1 - 1 - 2 \neq 0$ 으로 성립하지 않는다.

3. 다음 중 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해인 것을 모두 고르면?

- ①

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

[-1]
- ②

$x^2 - 9x + 20 = 0$

[4]
- ③

$2x^2 + x - 15 = 0$

$\left[\frac{5}{2}\right]$
- ④

$x^2 + 4x - 12 = 0$

[6]
- ⑤

$x^2 - 9x - 22 = 0$

[11]

해설

- [] 안의 수를 식에 대입한다.
- ②

$16 - 9 \cdot 4 + 20 = 0$
- ③

$2\left(\frac{25}{4}\right) + \frac{5}{2} - 15 = 0$
- ⑤

$121 - 9 \cdot 11 - 22 = 0$

4. 다음 이차방정식 $x^2 - 3x - 18 = 0$ 의 해를 모두 구하면?

① -6

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

해설

$x = 6, x = -3$ 을 각각 대입하면 식이 성립한다.

5. 다음 중 { } 안의 수가 주어진 방정식의 해인 것을 모두 고르면?

① $x^2 + 2x - 3 = 0 \{-1\}$

② $x^2 - 9x + 20 = 0 \{4\}$

③ $2x^2 + x - 15 = 0 \left\{\frac{5}{2}\right\}$

④ $x^2 + 4x - 12 = 0 \{6\}$

⑤ $x^2 - 9x - 22 = 0 \{11\}$

해설

② $4^2 - 9 \times 4 + 20 = 0$

③ $2 \times \frac{25}{4} + \frac{5}{2} - 15 = 0$

⑤ $121 - 99 - 22 = 0$

6. 다음 방정식 중 $x = 2$ 를 근으로 갖는 것은?

① $(x + 2)^2 = 0$

② $x^2 + 2x = 0$

③ $(x + 2)(x + 5) = 0$

④ $(x - 2)^2 = 0$

⑤ $(x - 1)^2 = 4$

해설

$(2 - 2)^2 = 0$

7. 다음 이차방정식 중 []안의 수가 방정식의 해가 되는 것을 모두 찾으면?

- ①

$x^2 + 3x - 18 = 0$

[-6]
- ②

$3x^2 - x - 10 = 0$

[-2]
- ③

$2x^2 + 8x + 3 = 0$

[3]
- ④

$2x^2 - 2x - 4 = 0$

[-1]
- ⑤

$x^2 + 8x - 100 = 0$

[8]

해설

- ② $3 \times (-2)^2 - (-2) - 10 = 4 \neq 0$
- ③ $2 \times 3^2 + 8 \times 3 + 3 = 45 \neq 0$
- ⑤ $8^2 + 8 \times 8 - 100 = 28 \neq 0$

8. 다음 중 [] 안의 수가 주어진 이차방정식의 해가 아닌 것은? (정답 2 개)

① $x^2 - 2x - 8 = 0$ [2]

② $x(x + 7) = 0$ [-7]

③ $x^2 + 4x + 4 = 0$ [-2]

④ $2x^2 - 3x - 5 = 0$ [-1]

⑤ $3x^2 - 2x - 5 = 0$ [1]

해설

이차방정식 $x^2 - 2x - 8 = 0$ 은 x 의 값이 4 또는 -2 일 때 성립한다.

이차방정식 $3x^2 - 2x - 5 = 0$ 은 x 의 값이 -1 또는 $\frac{5}{3}$ 일 때 성립한다.

9. 다음 이차방정식 중 -3 , -2 , -1 중 어느 하나도 해로 갖지 않는 것을 고르면?

① $x^2 + 4x + 3 = 0$

② $x^2 + 5x + 6 = 0$

③ $x^2 + 4x + 6 = 0$

④ $x^2 + 4x + 4 = 0$

⑤ $x^2 + 6x + 9 = 0$

해설

③ $x^2 + 4x + 6 = 0$ 에서

$x = -3$ 일 때, $(-3)^2 + 4 \cdot (-3) + 6 \neq 0$

$x = -2$ 일 때, $(-2)^2 + 4 \cdot (-2) + 6 \neq 0$

$x = -1$ 일 때, $(-1)^2 + 4 \cdot (-1) + 6 \neq 0$

10. 다음 이차방정식 중에서 [] 안의 수가 해가 되는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① $(x-3)^2 = 4x$ [1]

② $(x+2)(x-3) = 14$ [-1]

③ $x^2 + 2x - 3 = 0$ [3]

④ $x^2 = -4x + 12$ [-2]

⑤ $2x(x-3) = 0$ [0]

해설

[] 안의 수를 각 식의 x 에 대입하여 성립하는 것을 찾는다.

① $(x-3)^2 = 4x$ 에 $x = 1$ 을 대입하면 $4 = 4$ 가 되어 성립한다.

⑤ $2x(x-3) = 0$ 에 $x = 0$ 을 대입하면 $0 = 0$ 이 되어 성립한다.

11. 다음 [] 안의 수가 주어진 방정식의 근이 되는 것을 모두 고르면?
(정답 2 개)

① $2x^2 = 10$ [$-\sqrt{5}$]

② $2x^2 - 3x - 1 = 0$ [1]

③ $x^2 - 3x + 2 = 0$ [2]

④ $x^2 + 2x + 3 = 0$ [-3]

⑤ $x^2 - 10x + 24 = 0$ [-4]

해설

[] 안의 수를 방정식에 대입하여 성립하는 것을 고른다.

① $2x^2 = 10$ 에 $x = -\sqrt{5}$ 를 대입하면

$2 \times (-\sqrt{5})^2 = 10$ 이 되어 성립한다.

③ $x^2 - 3x + 2 = 0$ 에 $x = 2$ 를 대입하면

$2^2 - 3 \times 2 + 2 = 0$ 이 되어 성립한다.

12. 다음 보기의 이차방정식 중 $x = 2$ 가 해가 되는 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $(x + 1)(x - 2) = 0$

㉡ $x^2 - x - 6 = 0$

㉢ $2x^2 - 5x + 2 = 0$

㉣ $(x - 1)^2 - 4 = 0$

㉤ $x^2 - 3x = 0$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

각각의 방정식에 $x = 2$ 를 대입하여 성립하는 것을 고르면 ㉠, ㉣의 2개이다.

13. 다음 보기의 이차방정식 중에서 $x = 2$ 를 해로 갖는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x^2 + 2x = 0$

㉡ $(x + 2)(x - 2) = 0$

㉢ $x^2 - 4x + 4 = 0$

㉣ $x^2 + 6x - 3 = 0$

㉤ $(x - 1)^2 = 1$

① ㉠, ㉢, ㉤

② ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

$x = 2$ 를 각 방정식에 대입해서 성립하는 것을 찾으면 ㉡, ㉢, ㉤이다.

14. 다음 보기 중 $x = 1$, $x = 3$ 을 모두 해로 가지는 이차방정식을 골라라.

보기

㉠ $x(x - 1) = 0$

㉡ $(x + 1)(x - 1) = 0$

㉢ $x(x + 3) = 0$

㉣ $(x - 1)(x - 3) = 0$

㉤ $(x + 1)(x + 3) = 0$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

$x = 1$ 과 $x = 3$ 을 대입했을 때 모두 성립하는 것은 ㉣뿐이다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

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

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

$$a = -2, b = -3$$

$$\therefore a + b = -5$$

16. 이차방정식 $x^2 - 7x + 2 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, $ab(a + b)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$\begin{aligned}(x - a)(x - b) &= 0 \\ x^2 - (a + b)x + ab &= 0 \\ a + b &= 7, \quad ab = 2 \\ \therefore ab(a + b) &= 14\end{aligned}$$

17. 이차방정식 $x^2 - 5 = 0$ 의 해는?

① $x = \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$

② $x = \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$

③ $x = \pm \sqrt{5}$

④ $x = \pm \frac{5}{2}$

⑤ $x = \pm 5$

해설

$$x^2 - 5 = 0, x^2 = 5$$

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

18. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - 4x + 3 = 0$ 의 해는?

① $x = -2$

② $x = -1$

③ $x = 0$

④ $x = 1$

⑤ $x = 2$

해설

x 에 $-2, -1, 0, 1, 2$ 를 대입하면 $x = 1$ 일 때에만 성립한다.
따라서 해는 $x = 1$ 이다.

19. $x^2 - x - 56 = 0$ 의 해 중 $2x - 8 > 0$ 를 만족하는 것을 a 라 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned}x^2 - x - 56 &= 0 \\(x - 8)(x + 7) &= 0 \\x &= 8 \text{ 또는 } x = -7 \\2x - 8 &> 0 \\x &> 4 \\\therefore a &= 8\end{aligned}$$

20. x 가 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - x - 12 = 0$ 의 해를 구하면?

㉠ $-3, 4$

㉡ $-4, 4$

㉢ $-3, 3$

㉣ $-4, 5$

㉤ $-2, 3$

해설

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

$$(x - 4)(x + 3) = 0$$

$$x = 4 \text{ 또는 } x = -3$$

21. x 가 $-1, 0, 1$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 의 해를 구하면?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ $-1, 4$ ⑤ 4

해설

$$x^2 - 3x - 4 = 0, (x - 4)(x + 1) = 0$$

$$x = 4 \text{ 또는 } x = -1$$

22. 다음 중 이차방정식의 해가 아닌 것을 고르면?

① $x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow -3, 2$

② $x^2 + 4x + 3 = 0 \Rightarrow -1, -3$

③ $x^2 - 8x + 16 = 0 \Rightarrow 4$

④ $x^2 + 7x + 6 = 0 \Rightarrow 1, 2$

⑤ $(x + 1)^2 - 4 = 0 \Rightarrow 1, -3$

해설

④ $x^2 + 7x + 6 = 0$ 에서

$x = 1$ 일 때, $1^2 + 7 \cdot 1 + 6 \neq 0$

$x = 2$ 일 때, $2^2 + 7 \cdot 2 + 6 \neq 0$

23. x 값의 범위가 $0 \leq x < 2$ 일 때, 이차방정식 $2x^2 - 7x + 6 = 0$ 을 만족시키는 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$2x^2 - 7x + 6 = (2x - 3)(x - 2) = 0$$

$$x = \frac{3}{2}, x = 2$$

x 의 범위가 $0 \leq x < 2$ 이므로 $x = \frac{3}{2}$ 이다.

24. 다음 중 이차방정식의 해가 모두 양수인 것은?

① $(x-2)(x+3)=0$

② $x^2+2x=0$

③ $3x^2+x-1=0$

④ $x^2-6x+5=0$

⑤ $2x^2-8=0$

해설

④ $x=1$ 또는 $x=5$ 일 때 성립하므로 모두 양수이다.

25. x 의 값의 범위가 $0 \leq x < 3$ 일 때, 이차방정식 $3x^2 - 10x + 3 = 0$ 을 만족시키는 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{1}{3}$

해설

$$3x^2 - 10x + 3 = 0$$

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

$$\therefore x = \frac{1}{3} \text{ 또는 } x = 3$$

x 의 값의 범위가 $0 \leq x < 3$ 이므로 $x = \frac{1}{3}$ 이다.

26. 직선 $ax - 2y = -2$ 가 점 $(a + 1, a^2)$ 을 지나고 제 3사분면을 지나지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$ax - 2y = -2$ 에 점 $(a + 1, a^2)$ 을 대입

$$a(a + 1) - 2a^2 = -2$$

$$a^2 + a - 2a^2 + 2 = 0, a^2 - a - 2 = 0$$

$$(a - 2)(a + 1) = 0$$

$$a = 2 \text{ 또는 } a = -1$$

$ax - 2y = -2$ 가 제 3사분면을 지나지 않으려면 $a < 0$ 이므로

$$a = -1$$

27. 직선 $ax - y = -6$ 가 점 $(a + 1, 2a^2)$ 을 지나고 제 3사분면을 지나지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$ax - y = -6$ 에 점 $(a + 1, 2a^2)$ 을 대입

$$a(a + 1) - 2a^2 = -6$$

$$a^2 + a - 2a^2 + 6 = 0, a^2 - a - 6 = 0$$

$$(a - 3)(a + 2) = 0$$

$$a = 3 \text{ 또는 } a = -2$$

$ax - 2y = -6$ 가 제 3사분면을 지나지 않으려면 $a < 0$ 이므로

$$a = -2$$

28. x 가 $x-5 \leq -2(x-2)$ 인 자연수일 때, 이차방정식 $x^2-4x+3=0$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=1$

▷ 정답 : $x=3$

해설

$$x-5 \leq -2(x-2) \quad \therefore x \leq 3$$

x 는 1, 2, 3이다.

$$x=1 \text{ 일 때, } 1^2-4 \cdot 1+3=0$$

$$x=2 \text{ 일 때, } 2^2-4 \cdot 2+3 \neq 0$$

$$x=3 \text{ 일 때, } 3^2-4 \cdot 3+3=0$$

따라서 구하는 해는 $x=1$ 또는 $x=3$ 이다.

29. $-4 < x < 4$ 인 정수 x 에 대하여 다음 이차방정식의 해의 개수를 구하여라.

$x^2 + 6x + 8 = 0$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

$-4 < x < 4$ 에서 x 는 정수이므로 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.
 $x = -3$ 일 때, $(-3)^2 - 18 + 8 = -1 \neq 0$ (거짓)
 $x = -2$ 일 때, $(-2)^2 + 6 \times (-2) + 8 = 0$ (참)
 $x = -1$ 일 때, $(-1)^2 + 6 \times (-1) + 8 = 3 \neq 0$ (거짓)
 $x = 0$ 일 때, $0^2 + 6 \times 0 + 8 = 8 \neq 0$ (거짓)
 $x = 1$ 일 때, $1^2 + 6 \times 1 + 8 = 15 \neq 0$ (거짓)
 $x = 2$ 일 때, $2^2 + 6 \times 2 + 8 = 24 \neq 0$ (거짓)
 $x = 3$ 일 때, $3^2 + 6 \times 3 + 8 = 9 + 18 + 8 = 35 \neq 0$ (거짓)
따라서 해는 $x = -2$ 로 1개이다.

30. $-x - 8 \leq -2(x + 1)$ 이고 x 는 자연수 일 때, 다음 이차방정식의 해를 구하여라.

$(x - 4)^2 = 9$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

부등식 $-x - 8 \leq -2(x + 1)$ 을 정리하면 $x \leq 6$ 이다.
따라서 x 의 값은 1, 2, 3, 4, 5, 6이다.
 $x = 1$ 일 때, $(1 - 4)^2 = 9$ 를 만족한다.

31. $x+9 < 2(x+3)$ 를 만족하는 5보다 작은 자연수 x 에 대하여 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 가 중근을 가질 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$x+9 < 2(x+3)$ 를 만족하는 5보다 작은 자연수 x 는 4이다.

따라서 4가 $x^2 + ax + b = 0$ 의 중근이므로

$$(x-4)^2 = x^2 + ax + b$$

$$a = -8, b = 16$$

$$\therefore a + b = 8$$

32. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식 $2x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 해는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

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

$$(x - 2)(2x - 1) = 0$$

$$x = 2 \text{ 또는 } x = \frac{1}{2}$$

따라서 $x = 2$

33. x 가 -2, -1, 0, 1, 2 일 때, 방정식 $2x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 해는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$2x^2 - 5x + 2 = 0$ 에서

$x = -2$ 를 대입하면

$2 \times (-2)^2 - 5 \times (-2) + 2 = 20 \neq 0$

$x = -1$ 을 대입하면

$2 \times (-1)^2 - 5 \times (-1) + 2 = 9 \neq 0$

$x = 0$ 을 대입하면 $2 \times 0^2 - 5 \times 0 + 2 = 2 \neq 0$

$x = 1$ 을 대입하면 $2 \times 1^2 - 5 \times 1 + 2 = -1 \neq 0$

$x = 2$ 를 대입하면 $2 \times 2^2 - 5 \times 2 + 2 = 0$

34. 다음 중 [] 안에 수가 주어진 이차방정식의 해인 것은?

① $x^2 + 2x + 1 = 0$ [2]

② $x^2 - 3x - 10 = 0$ [1]

③ $x^2 + x - 12 = 0$ [3]

④ $x^2 + 7x + 6 = 0$ [1]

⑤ $(x + 1)^2 - 4 = 0$ [-1]

해설

① $2^2 + 2 \cdot 2 + 1 \neq 0$

② $1^2 - 3 \cdot 1 - 10 \neq 0$

③ $3^2 + 3 - 12 = 0$

④ $1^2 + 7 \cdot 1 + 6 \neq 0$

⑤ $(-1 + 1)^2 - 4 \neq 0$

35. 다음 중 이차방정식의 해가 옳지 않은 것은?

① $x(x+3) = 5x-1 \rightarrow x=1$ (중근)

② $0.1(x+2)(x-5) = 0.2x - \frac{2}{5} \rightarrow x=1$ 또는 $x=6$

③ $(x-2)^2 = 2x^2 - x + 6 \rightarrow x=-1$ 또는 $x=-2$

④ $(x-2)(x-3) = 2x^2 \rightarrow x=1$ 또는 $x=-6$

⑤ $(2x+3)^2 = 3x^2 + 4x - 6 \rightarrow x=-5$ 또는 $x=-3$

해설

② 양변에 10 을 곱하고, $ax^2 + bx + c = 0$ 의 꼴로 고치면

$$x^2 - 5x - 6 = 0$$

$$(x-6)(x+1) = 0$$

따라서 $x=-1$ 또는 $x=6$ 이다.

36. 다음 중 이차방정식의 해가 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $(2x-1)(3x+2) = -4x(x-1) - 1 \rightarrow x = -\frac{1}{2}$ 또는 $x = \frac{1}{5}$
- ② $3(x+2)(x-4) = 4x(x-5) \rightarrow x = 2$ 또는 $x = 12$
- ③ $(x-1)^2 + (x-2)^2 = (x-3)^2 \rightarrow x = 2$ (중근)
- ④ $\frac{1}{2}(x-1) = 2x - \frac{x^2-1}{3} \rightarrow x = -\frac{1}{2}$ 또는 $x = 5$
- ⑤ $\frac{3}{5}(x-2)(x+1) = \frac{2}{5}x^2 - 0.3x - 1.1 \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$

해설

① $ax^2 + bx + c = 0$ 의 꼴로 고치면
 $10x^2 - 3x - 1 = 0$
 $(2x-1)(5x+1) = 0$
따라서 $x = -\frac{1}{5}$ 또는 $x = \frac{1}{2}$ 이다.

③ $ax^2 + bx + c = 0$ 의 꼴로 고치면
 $x^2 - 4 = 0$
 $(x-2)(x+2) = 0$
따라서 $x = -2$ 또는 $x = 2$ 이다.

37. x 가 -2 이상 3 이하의 정수일 때, $x^2 - x - 2 = 0$ 의 근은?

① $x = -1$

② $x = -2$ 또는 $x = 1$

③ $x = -2$

④ $x = 2$

⑤ $x = -1$ 또는 $x = 2$

해설

x 에 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 을 대입해 보면 성립하는 것은 $x = -1$,
 $x = 2$ 일 때이다.

38. 다음 중 $\frac{3}{4}$, -5 를 두 근으로 갖는 이차방정식은?

① $\left(x + \frac{3}{4}\right)(x + 5) = 0$

② $(3x - 4)(x - 5) = 0$

③ $(4x - 3)(x + 5) = 0$

④ $(3x - 4)(x - 5) = 0$

⑤ $\left(x + \frac{3}{4}\right)(x - 5) = 0$

해설

$\frac{3}{4}$, -5 를 대입하였을 때 성립하는 식은 ③이다.

39. 다음 중 $-3, \frac{3}{2}$ 을 두 근으로 갖는 이차방정식은?

① $\left(x + \frac{3}{2}\right)(x - 3) = 0$

② $(2x + 3)(x - 3) = 0$

③ $\left(x - \frac{3}{2}\right)(x - 3) = 0$

④ $(2x - 3)(x + 3) = 0$

⑤ $\left(x + \frac{3}{2}\right)(x + 3) = 0$

해설

$\frac{3}{2}, -3$ 를 대입하였을 때 성립하는 식은 ④이다.

40. 다음 중 이차방정식의 해가 모두 양수인 것은?

① $(x-2)(x+3)=0$

② $x^2+2x=0$

③ $3x^2+x-1=0$

④ $x^2-9x+14=0$

⑤ $2x^2-8=0$

해설

④ $x=2, x=7$ 일 때 성립한다.

41. 다음 중 이차방정식의 해가 모두 음수인 것은?

① $x^2 + x - 2 = 0$

② $x^2 + 4x = 0$

③ $2x^2 + 5x + 2 = 0$

④ $2x^2 - 7x + 6 = 0$

⑤ $3x^2 - 27 = 0$

해설

③ $x = -\frac{1}{2}, x = -2$ 일 때 성립한다.

42. 다음 중 $\frac{3}{4}$, -5 를 두 근으로 갖는 이차방정식은?

① $\left(x + \frac{3}{4}\right)(x + 5) = 0$

② $(3x - 4)(x - 5) = 0$

③ $(4x - 3)(x + 5) = 0$

④ $(3x - 4)(x - 5) = 0$

⑤ $\left(x + \frac{3}{4}\right)(x - 5) = 0$

해설

$\frac{3}{4}$, -5 를 대입하였을 때 성립하는 식은 ③이다.

43. 다음 중 $-3, \frac{3}{2}$ 을 두 근으로 갖는 이차방정식은?

① $\left(x + \frac{3}{2}\right)(x - 3) = 0$

② $(2x + 3)(x - 3) = 0$

③ $\left(x - \frac{3}{2}\right)(x - 3) = 0$

④ $(2x - 3)(x + 3) = 0$

⑤ $\left(x + \frac{3}{2}\right)(x + 3) = 0$

해설

$\frac{3}{2}, -3$ 을 대입하였을 때 성립하는 식은 ④이다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$(x - 2)(x + 1) = 0$$

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

$$a = -1, b = -2$$

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

45. 이차방정식 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, $ab(a + b)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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

46. 다음 중 이차방정식의 해가 모두 음수인 것은?

① $x^2 + x - 2 = 0$

② $x^2 + 4x = 0$

③ $3x^2 + 10x + 3 = 0$

④ $2x^2 - 7x + 6 = 0$

⑤ $3x^2 - 27 = 0$

해설

③ $x = -\frac{1}{3}$ 또는 $x = -3$ 일 때 성립하므로 모두 음수이다.

47. $-2 \leq x \leq 2$ 인 정수 x 에 대하여 이차방정식 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 의 해의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$-2 \leq x \leq 2$ 에서 x 의 값은 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이므로
 $x = -2$ 일 때, $(-2)^2 - 5 \times (-2) + 6 = 20 \neq 0$ (거짓)
 $x = -1$ 일 때, $(-1)^2 - 5 \times (-1) + 6 = 12 \neq 0$ (거짓)
 $x = 0$ 일 때, $0^2 - 5 \times 0 + 6 = 6 \neq 0$ (거짓)
 $x = 1$ 일 때, $1^2 - 5 \times 1 + 6 = 2 \neq 0$ (거짓)
 $x = 2$ 일 때, $2^2 - 5 \times 2 + 6 = 0$ (참)
따라서 해는 $x = 2$ 로 1개이다.

48. 이차방정식 $x^2 - 2x - 2 = 0$ 의 해 중 $2x + 3 < 6$ 를 만족하는 것을 a 라 할 때, a 의 값은?

㉠ $1 - \sqrt{3}$

㉡ $1 + \sqrt{3}$

㉢ $2 - \sqrt{3}$

㉣ $2 + \sqrt{3}$

㉤ $3 - \sqrt{3}$

해설

$x^2 - 2x - 2 = 0$ 의 해를 구하면

$$x = 1 + \sqrt{3}, 1 - \sqrt{3}$$

$$2x + 3 < 6, x < \frac{3}{2}$$

$$\text{따라서 } a = 1 - \sqrt{3}$$

49. 정수 x 의 값의 범위가 $-2 \leq x \leq 2$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 의 해를 구하면?

① $x = -1$

② $x = 1$

③ $x = 2$

④ $x = 1$ 또는 $x = 2$

⑤ $x = -2$ 또는 $x = 1$

해설

x 의 값이 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이므로 방정식에 대입하면 성립하는 것은 $x = -1$ 이다.

50. x 의 값의 범위가 $\{x \mid 0 \leq x \leq 4\}$ 이고, x 는 정수일 때, 이차방정식 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 의 해를 a, b 라 하고, $x^2 - 3x + 2 = 0$ 의 해를 m, n 이라 할 때, $ab - (m + n)$ 을 구하면?

① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 12

해설

x 에 0, 1, 2, 3, 4를 대입하여 성립하는 것을 찾는다.
 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 에 대입하여 성립하는 것은 2, 3이므로 $ab = 6$ 이다.
 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 에 대입하여 성립하는 것은 1, 2이므로 $m + n = 3$ 이다.
따라서 $ab - (m + n) = 6 - 3 = 3$ 이다.

51. 다음 조건을 만족하는 x 의 값의 범위가 $\{x \mid -3 < x < 6\}$ 이고, x 는 자연수일 때, $ab + mn$ 의 값을 구하여라.

(가) $x^2 + x - 2 = 0$ 의 해를 a, b 라고 한다.
(나) $x^2 - 9x + 20 = 0$ 의 해를 m, n 이라고 한다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

x 에 $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 를 대입하여 성립하는 것을 찾는다.
 $x^2 + x - 2 = 0$ 에 대입하여 성립하는 것은 $-2, 1$ 이므로 $ab = -2$ 이다. $x^2 - 9x + 20 = 0$ 에 대입하여 성립하는 것은 $4, 5$ 이므로 $mn = 20$ 이다.
따라서 $ab + mn = -2 + 20 = 18$ 이다.

52. $x-10 \leq -2(x-1)$ 이고, x 는 자연수일 때, 이차방정식 $(x-5)^2 = 1$ 의 해는?

① $x = 1$

② $x = 1$ 또는 $x = 3$

③ $x = 3$

④ $x = 4$

⑤ $x = 2$ 또는 $x = 4$

해설

부등식 $x-10 \leq -2(x-1)$ 을 정리하면 $x \leq 4$ 이다.
따라서 x 는 1, 2, 3, 4이다.
 $x = 4$ 일 때, $(4-5)^2 = 1$ 을 만족한다.