

1. 다음 중 $x = 1$ 을 근으로 갖는 이차방정식은?

① $(x-1)^2 = 1$

② $x^2 + 4 = 4x$

③ $x^2 - 2x + 1 = 0$

④ $x^2 - 4x = 0$

⑤ $x(x+3) = 0$

해설

① $(1-1)^2 \neq 1$

② $1^2 + 4 \neq 4 \cdot 1$

③ $1^2 + (-2) \cdot 1 + 1 = 0$

④ $1^2 + (-4) \cdot 1 \neq 0$

⑤ $1 \cdot (1+3) \neq 0$

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

① $x^2 - 1 = 0$

② $x^2 - x - 2 = 0$

③ $x^2 + 2x + 1 = 0$

④ $x^2 + 2x + 3 = 0$

⑤ $x^2 + 3x + 2 = 0$

해설

① $(-1)^2 - 1 = 0$

② $(-1)^2 - (-1) - 2 = 0$

③ $(-1)^2 + 2 \cdot (-1) + 1 = 0$

④ $(-1)^2 + 2 \cdot (-1) + 3 \neq 0$

⑤ $(-1)^2 + 3 \cdot (-1) + 2 = 0$

3. 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.

4. 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.

5. 다음 중 $x = 2$ 를 해로 갖는 방정식은?

① $x^2 + x - 6 = 0$

② $x^2 + x - 2 = 0$

③ $x^2 - 6x + 3 = 0$

④ $x^2 + 2x - 3 = 0$

⑤ $x^2 - 4x + 3 = 0$

해설

$x = 2$ 를 대입하여 성립하는 방정식을 고른다.

① $x^2 + x - 6 = 0$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 성립한다.

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

① $x^2 - 4x = 3x$ [0]

② $x^2 + 2x - 8 = 0$ [-2]

③ $(x+2)^2 = 9x$ [2]

④ $2x - 7x + 6 = 0$ [2]

⑤ $2x^2 - 15x - 8 = 0$ [8]

해설

[] 안의 수를 식에 대입한다.

① $0 - 0 = 0$

⑤ $2 \cdot 64 - 15 \cdot 8 - 8 = 0$

7. 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 $121 - 9 \cdot 11 - 22 = 0$

8. 다음 중 이차방정식 $x^2 + 2x - 3 = 0$ 의 해는?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$x = 1$ 을 식에 대입하면 $1 + 2 - 3 = 0$ 이다.

9. 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.

10. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 해가 $x = 3, x = -2$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$\begin{aligned}(x-3)(x+2) &= x^2 - x - 6 \\ &= x^2 + ax + b = 0\end{aligned}$$

$$a = -1, b = -6$$

$$\therefore a + b = -7$$

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

① $x^2 - 4x = 3x$ [1]

② $x^2 + 2x - 8 = 0$ [-2]

③ $(x+2)^2 = 9x$ [2]

④ $2x^2 - 7x + 6 = 0$ [2]

⑤ $2x^2 - 15x - 8 = 0$ [8]

해설

④ $2 \times 2^2 - 7 \times 2 + 6 = 0$

⑤ $2 \times 8^2 - 15 \times 8 - 8 = 128 - 120 - 8 = 0$

12. 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 $121 - 99 - 22 = 0$

13. 다음은 이차방정식과 해를 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $(x-1)(x-2) = 3$, $x = 1$ 또는 $x = 2$

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

③ $x^2 + 4x = -4$, $x = -2$

④ $(x-1)^2 = 9$, $x = -2$ 또는 $x = 4$

⑤ $x^2 = 16$, $x = \pm 4$

해설

① $x^2 - 3x - 1 = 0$

$\therefore x = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$

14. 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

$(2-2)^2 = 0$

15. 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

$(-2+2)^2 = 0$

16. 다음 중 $x = -2$ 가 해가 되는 이차방정식은? (정답 2 개)

① $x(x+2) = 0$

② $x^2 + 2x - 3 = 0$

③ $x^2 + 6x + 8 = 0$

④ $2x^2 - x - 1 = 0$

⑤ $2x^2 + 4 = 0$

해설

① $-2 \cdot (-2+2) = 0$

③ $(-2)^2 + 6 \cdot (-2) + 8 = 0$

17. 다음 중 $x = -3$ 이 해가 되는 이차방정식은? (정답 2 개)

① $x(x+2) = 0$

② $x^2 + 2x - 3 = 0$

③ $x^2 + 5x + 6 = 0$

④ $2x^2 - x - 1 = 0$

⑤ $2x^2 + 4 = 0$

해설

② $(x-1)(x+3) = 0$

③ $(x+2)(x+3) = 0$

18. 다음 이차방정식 중 []안의 수가 방정식의 해가 되는 것을 모두 찾으시오.

① $x^2 + 3x - 4 = 0$ [1]

② $2x^2 - 2x - 4 = 0$ [0]

③ $3x^2 - x - 10 = 0$ [-2]

④ $x^2 + 5x - 14 = 0$ [2]

⑤ $(x-4)^2 - 9 = 0$ [-1]

해설

② $2 \times 0^2 - 2 \times 0 - 4 = -4 \neq 0$

③ $3 \times (-2)^2 - (-2) - 10 = 4 \neq 0$

⑤ $(-1-4)^2 - 9 = 16 \neq 0$

19. 다음 이차방정식 중 []안의 수가 방정식의 해가 되는 것을 모두 찾으려면?

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 $8^2 + 8 \times 8 - 100 = 28 \neq 0$

20. 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.

21. 다음 중 []의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것은?

① $x^2 - 2x + 1 = 0$ [2]

② $-x^2 + 4x + 4 = 0$ [1]

③ $x^2 - 4 = 0$ [3]

④ $x^2 - 6x + 9 = 0$ [2]

⑤ $x^2 - x - 20 = 0$ [5]

해설

5 를 이차방정식 $x^2 - x - 20 = 0$ 에 대입시키면 등식을 만족시킨다.

22. 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, $(-1)^2 + 4 \cdot (-1) + 6 \neq 0$

23. x 가 $-1, 0, 1, 2$ 일 때 다음 표를 완성하고, 이차방정식 $x^2 - x - 2 = 0$ 의 해를 구하여라.

x	$x^2 - x - 2$
-1	
0	
1	
2	

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = -1$

▷ 정답: $x = 2$

해설

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

$\therefore x = -1$ 또는 $x = 2$

24. x 가 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 이차방정식 $x^2 + x - 2 = 0$ 을 참이 되게 하는 x 의 값은?

① $x = -1$

② $x = 1$

③ $x = 2$

④ $x = 1$ 또는 $x = 2$

⑤ $x = -2$ 또는 $x = 1$

해설

각각 주어진 방정식에 대입해서 성립하는 값을 고르면 된다.
 $x = 1$ 을 대입하면, $1^2 + 1 - 2 = 0$ 이 되어 방정식을 만족한다.

25. $-2 \leq x \leq 1$ 를 만족하는 정수 x 에 대하여, 이차방정식 $2x^2 - x - 1 = 0$ 의 해를 구하여라. (단, x 는 정수)

▶ 답:

▷ 정답: $x = 1$

해설

$x = -2, -1, 0, 1$ 을 각각 대입하면 $x = 1$ 일 때 이차방정식 $2x^2 - x - 1 = 0$ 을 만족한다.

26. $x^2 + ax + 4 = 0$ 의 두 근이 1, b 일 때, a , b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = -5$

▷ 정답: $b = 4$

해설

$1^2 + a + 4 = 0$ 이므로 $a = -5$

즉, $x^2 - 5x + 4 = 0$ 이므로 $(x - 1)(x - 4) = 0$

$\therefore x = 1$ 또는 $x = 4$

따라서 $b = 4$ 이다.

27. 이차방정식 $x^2 + 2x + A = 0$ 의 근이 $x = 3$ 또는 $x = -5$ 일 때, A 의 값은?

- ① -15 ② -10 ③ -8 ④ -6 ⑤ -4

해설

$$\begin{aligned}(x-3)(x+5) &= 0 \\ x^2 + 2x - 15 &= 0 \\ \therefore A &= -15\end{aligned}$$

28. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 해가 $x = 2, x = -4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$\begin{aligned}(x-2)(x+4) &= 0 \\ x^2 + 2x - 8 &= 0 \\ \therefore a &= 2, b = -8 \\ \therefore a + b &= -6\end{aligned}$$

29. 이차방정식 $x^2 + 2x - a = 0$ 의 한 근이 -5 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① -15 ② -8 ③ 1 ④ 8 ⑤ 15

해설

이차방정식 $x^2 + 2x - a = 0$ 에 $x = -5$ 를 대입하면 $25 - 10 - a = 0$
 $\therefore a = 15$

30. x 에 관한 이차방정식 $2x^2 - 11x + a = 0$ 의 한 근이 2일 때, a 의 값을 구하면?

- ① 14 ② 13 ③ 12 ④ 11 ⑤ 10

해설

이차방정식 $2x^2 - 11x + a = 0$ 에 $x = 2$ 를 대입하면,
 $2 \times 2^2 - 11 \times 2 + a = 0$
 $8 - 22 + a = 0$
 $\therefore a = 14$

31. 두 이차방정식 $x^2 + 3x + a = 0$ 과 $x^2 - 2x + b = 0$ 이 모두 1을 근으로 가질 때, 상수 a, b 의 값은?

① $a = -4, b = 1$

② $a = -4, b = -1$

③ $a = -3, b = 1$

④ $a = 4, b = -1$

⑤ $a = -3, b = -1$

해설

$x = 1$ 을 두 방정식에 각각 대입하면
 $1 + 3 + a = 0 \therefore a = -4$
 $1 - 2 + b = 0 \therefore b = 1$

32. 두 이차방정식 $x^2 + 3\sqrt{3}x - a = 0$ 과 $x^2 - 2\sqrt{3}x + b = 0$ 이 모두 $\sqrt{3}$ 을 근으로 가질 때, 상수 ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$x = \sqrt{3}$ 을 두 방정식에 각각 대입하면
 $3 + 9 - a = 0 \therefore a = 12$
 $3 - 6 + b = 0 \therefore b = 3$
 $\therefore ab = 36$

33. 이차방정식 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 의 두 근 중 작은 근이 $2x^2 - ax + 5a + 4 = 0$ 의 근일 때, a^2 의 값은?

- ① 9 ② 13 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

$$\begin{aligned}x^2 - 5x + 6 &= 0 \\(x - 3)(x - 2) &= 0 \\x &= 3 \text{ 또는 } x = 2 \\x = 2 \text{ 가 } 2x^2 - ax + 5a + 4 = 0 \text{ 의 근이므로 대입하면} \\2(2^2) - 2a + 5a + 4 &= 0 \\3a &= -12 \\a &= -4 \\\therefore a^2 &= (-4)^2 = 16\end{aligned}$$