

확인 테스트

1. 다음 중 $x = -3$ 이 해가 되는 이차방정식은? (정답 2개) [배점 2, 하중]

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

2. 다음 중 이차방정식인 것은? [배점 2, 하중]

- ① $2x^2 = 2(x^2 - 3)^2$
 ② $x^2 = -2x - 1$
 ③ $(x-3)^2 = (3-x)^2$
 ④ $x(x-4) = x^2 - 4$
 ⑤ $x - 4 = 5x$

해설

- ② 모든 항을 좌변으로 이항하면 $x^2 + 2x + 1 = 0$

3. x 가 집합 $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 원소일 때, 일차방정식 $x^2 - x - 12 = 0$ 의 해를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① $\{-3, 4\}$ ② $\{-4, 4\}$ ③ $\{-3, 3\}$
 ④ $\{-4, 5\}$ ⑤ $\{-2, 3\}$

해설

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

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

$$x = 4 \text{ 또는 } x = -3$$

4. 다음 중 x 에 관한 이차방정식인 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

이차방정식은 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 꼴이어야 한다.

- ① $2x - 1 = 0$: 일차방정식
 ② $2x - 5 = 0$: 일차방정식
 ③ $x + 1 = 0$: 일차방정식
 ⑤ $2x - 1 = 0$: 일차방정식

5. 다음 이차방정식 중에서 [] 안의 수가 해가 되는 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 하상]

- 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.

6. 다음 중 $x=2$ 를 해로 갖는 방정식은?

[배점 3, 하상]

- 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.

7. x 에 관한 이차방정식 $2x^2 - 11x + a = 0$ 의 한 근이 2일 때, a 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 14 ② 13 ③ 12 ④ 11 ⑤ 10

해설

이차방정식 $2x^2 - 11x + a = 0$ 에 $x=2$ 를 대입하면,

$$2 \times 2^2 - 11 \times 2 + a = 0$$

$$8 - 22 + a = 0$$

$$\therefore a = 14$$

8. 다음 중 이차방정식의 해가 모두 양수인 것은?

[배점 3, 중하]

- 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 $x=7$ 또는 $x=2$ 일 때 성립하므로 모두 양수이다.

9. 다음 중 이차방정식의 해가 아닌 것을 고르면?

[배점 3, 중하]

- 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

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

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

10. $x(ax+1) - 3 = -2x^2 - bx + c$ 가 이차방정식일 때, a 값이 될 수 없는 것을 구하여라.(단, a, b, c 는 상수이다.) [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$x(ax+1)-3=-2x^2-bx+c \text{ 에서}$$

$$(a+2)x^2+(1+b)x-3-c=0$$

$$a+2 \neq 0 \text{ 이어야 하므로 } a \neq -2$$

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

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

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

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

12. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 $x = 3, x = -1$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -5

해설

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

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

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

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

13. 이차방정식 $x^2 + 4x - 1 = 0$ 의 한 근을 a 이라 할 때, $a - \frac{1}{a}$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ -3 ⑤ -4

해설

$$x \text{ 에 } a \text{ 를 대입하면 } a^2 + 4a - 1 = 0$$

$$\text{양변을 } a \text{ 으로 나누면 } a + 4 - \frac{1}{a} = 0$$

$$\therefore a - \frac{1}{a} = -4$$

14. 이차방정식 $ax^2 + bx + 3 = 0$ 의 한 근을 k 라고 할 때, $ak^2 + bk + 1$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$ax^2 + bx + 3 = 0 \text{ 에 } x = k \text{ 를 대입하면}$$

$$ak^2 + bk + 3 = 0, ak^2 + bk = -3$$

$$\therefore ak^2 + bk + 1 = (-3) + 1 = -2$$

15. 이차방정식 $x^2 - (a + 2)x + 3a + 2 = 0$ 의 한 근이 $x = 2$ 일 때, 상수 a 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

이차방정식 $x^2 - (a + 2)x + 3a + 2 = 0$ 에 $x = 2$ 를 대입하면,

$$2^2 - (a + 2) \times 2 + 3a + 2 = 0$$

$$4 - 2a - 4 + 3a + 2 = 0$$

$$\therefore a = -2$$