단원 종합 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 이차방정식 $2(x+3)^2 - 12 = 0$ 의 근을 $x = a \pm \sqrt{b}$ 라고 할 때, a, b 의 값을 구하면? [배점 2, 하중]

- ① $a = -3, b = 3$ ② $a = 3, b = 3$
 ③ $a = -3, b = -3$ ④ $a = -3, b = 6$
 ⑤ $a = 3, b = 6$

해설

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

2. 이차방정식 $2x^2 - 12x + 13 = 0$ 을 $(x-A)^2 = B$ 꼴로 나타낼 때, $A+B$ 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{11}{2}$ ② 5 ③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

해설

$$\begin{aligned} 2x^2 - 12x + 13 = 0 &\rightarrow 2(x^2 - 6x + 9 - 9) + 13 = 0 \\ &\rightarrow 2(x-3)^2 = 5 \text{ 이므로 } \rightarrow (x-3)^2 = \frac{5}{2} \\ A = 3, B = \frac{5}{2} \text{ 에서 } A+B &= \frac{11}{2} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

3. $\{x \mid x^2 + ax + 4 = 0\} = \{1, b\}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = -5$

▷ 정답: $b = 4$

해설

$$\begin{aligned} 1^2 + a + 4 = 0 \text{ 이므로 } a &= -5 \\ \text{즉, } x^2 - 5x + 4 = 0 \text{ 이므로 } (x-1)(x-4) &= 0 \\ \therefore x = 1 \text{ 또는 } x = 4 \\ \text{따라서 } b = 4 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

4. 다음 중 $x = 1$ 을 근으로 갖는 이차방정식은? [배점 2, 하중]

- 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 $1 \cdot (1+3) \neq 0$

오개념 클리닉

5. 다음 이차방정식 중 근의 개수가 다른 하나는?

[배점 3, 하상]

① $x^2 + 12x + 36 = 0$

② $x^2 = 10x - 25$

③ $9 - x^2 = 4(x + 3)$

④ $(x + 1)(x - 1) = 2x - 2$

⑤ $x^2 = 4x - 4$

해설

이차방정식이 중근을 가지려면 $(ax + b)^2 = 0$ 의 꼴이 되어야 한다.

① $(x + 6)^2 = 0$

② $(x - 5)^2 = 0$

③ $9 - x^2 = 4(x + 3) \leftrightarrow x^2 + 4x + 3 = 0$

④ $x^2 - 1 = 2x - 2 \leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \leftrightarrow (x - 1)^2 = 0$

⑤ $(x - 2)^2 = 0$

6. 이차방정식 $x^2 + 2x = -2(x + 2)$ 을 풀어라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: -2

해설

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

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

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

$$\therefore x = -2 \text{ (중근)}$$

7. 이차방정식 $x^2 - x - 6 = 0$ 을 풀어라.

[배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: $x = 3$

▶ 정답: $x = -2$

해설

$$(준식) = (x - 3)(x + 2) = 0$$

$$x = 3 \text{ 또는 } x = -2$$

8. $f(x) = (x + 1)(x - 2)$ 일 때, $f(x) = 4$ 를 만족시키는 x 의 값의 합을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$f(x) = 4$$

$$(x + 1)(x - 2) = 4$$

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

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

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

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

따라서 x 의 값의 합은 1이다.

9. x 에 관한 이차방정식 $x^2 + 3ax - 2a = 0$ 의 한 근이 1 일 때, 다른 한 근은?(단, a 는 상수)

[배점 3, 하상]

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$x^2 + 3ax - 2a = 0$ 에 $x = 1$ 을 대입하면

$$1 + 3a - 2a = 0, a = -1$$

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

$\therefore x = 2$ 또는 $x = 1$

10. 다음 두 이차방정식의 공통인 근을 구하여라.

$$x^2 - 8x + 15 = 0, 2x^2 - 9x + 9 = 0 \quad [\text{배점 3, 하상}]$$

▶ 답:

▶ 정답: $x = 3$

해설

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

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

$\therefore x = 5$ 또는 $x = 3$

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

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

$\therefore x = \frac{3}{2}$ 또는 $x = 3$

따라서 공통인 해는 $x = 3$ 이다.