

확인학습문제

1. 다음 식을 전개한 것으로 옳은 것은?

$(2a - 3b)^2$ [배점 2, 하중]

- ① $4a^2 + 12ab + 9b^2$ ② $4a^2 - 9ab + 9b^2$
 ③ $4a^2 - 12ab - 9b^2$ ④ $4a^2 - 12ab + 9b^2$
 ⑤ $4a^2 + 12ab - 9b^2$

해설

$$(2a - 3b)^2 = 4a^2 - 12ab + 9b^2$$

2. 다음 중 완전제곱식이 되는 것을 모두 골라라.

[배점 2, 하중]

- ① $x^2 + 10x + 25$ ② $x^2 + 8x + 16$
 ③ $x^2 + 12x + 25$ ④ $2x^2 + 4xy + 4y^2$
 ⑤ $x^2 + 6xy + 9y^2$

해설

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

3. $3ax^2 - 6ax - 9a$ 의 인수가 아닌 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $3a$ ② $x - 3$ ③ $x + 1$
 ④ $3x - 1$ ⑤ a

해설

$$\begin{aligned} 3ax^2 - 6ax - 9a \\ = 3a(x^2 - 2x - 3) \\ = 3a(x - 3)(x + 1) \end{aligned}$$

4. 다항식 $x^2 - 5x - 6$ 과 $2x^2 - 3x - 5$ 의 공통인수는 다음 중 어느 것인가?

[배점 3, 하상]

- ① $x - 1$ ② $x + 1$ ③ $x - 6$
 ④ $x - 5$ ⑤ $x + 6$

해설

$$\begin{aligned} x^2 - 5x - 6 &= (x - 6)(x + 1) \\ 2x^2 - 3x - 5 &= (2x - 5)(x + 1) \end{aligned}$$

따라서 두 식의 공통인수는 $x + 1$ 이다.

5. 다음 중 $27ax^2 - 12ay^2$ 을 바르게 인수분해 한 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $(3ax - 3y)^2$
 ② $3^2(3ax - 4ay)^2$
 ③ $3a(3^2ax - 4ay)^2$
 ④ $3a(3x + 2y)(3x - 2y)$
 ⑤ $3(9ax^2 - 4ay^2)$

해설

$$\begin{aligned} 27ax^2 - 12ay^2 &= 3a(9x^2 - 4y^2) \\ &= 3a(3x + 2y)(3x - 2y) \end{aligned}$$

6. $x^2 + (2 + \sqrt{2})x + 2\sqrt{2}$ 를 인수분해하면?
[배점 3, 하상]

- ① $(x - 2)(x + \sqrt{2})$ ② $(x + 2)(x - \sqrt{2})$
 ③ $(x - 1)(x + 2\sqrt{2})$ ④ $(x + 2)(x + \sqrt{2})$
 ⑤ $(x + 1)(x - 2\sqrt{2})$

해설

$$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b) \text{ 이다.}$$

7. 다음 중 $a - 2$ 를 인수로 갖는 다항식을 모두 고르면?

- ㉠ $a^2 + a - 6$ ㉡ $a^2 - 2$
 ㉢ $2a^2 - 5a + 2$

[배점 3, 하상]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
 ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

- ㉠ $(a + 3)(a - 2)$
 ㉡ $(a + \sqrt{2})(a - \sqrt{2})$
 ㉢ $(2a - 1)(a - 2)$

8. 이차식 $ax^2 - 3x + b$ 가 $(2x + 1)$ 과 $(x - 2)$ 를 인수로 가질 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$\begin{aligned} (2x + 1)(x - 2) &= 2x^2 - 3x - 2 \\ &= ax^2 - 3x + b \end{aligned}$$

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

$$\therefore a + b = 2 - 2 = 0$$

9. $(3x-y)(x+y+1)$ 을 전개하였을 때, xy 항의 계수를 a , x 항의 계수를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 3x^2 + 3xy + 3x - xy - y^2 - y \\ &= 3x^2 + 2xy + 3x - y - y^2\end{aligned}$$

xy 항의 계수 : $a = 2$

x 항의 계수 : $b = 3$

$$\begin{aligned}\therefore a - b &= 2 - 3 \\ &= -1\end{aligned}$$

10. $x^2 + Ax + 8$ 가 완전제곱식으로 인수분해될 때, A 의 값을 구하여라. (단, A 는 실수이다.)
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 4\sqrt{2}$

▷ 정답 : $A = -4\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}(x \pm \sqrt{8})^2 &= x^2 \pm 4\sqrt{2}x + 8 \\ A &= \pm 4\sqrt{2}\end{aligned}$$

11. $6x^2 - xy + Ay^2 = (3x - By)(Cx + 3y)$ 일 때, $A - BC$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -25

해설

$$\begin{aligned}(3x - By)(Cx + 3y) &= 3Cx^2 + (9 - BC)xy - 3By^2 \\ &= 6x^2 - xy + Ay^2 \\ 3C &= 6, C = 2 \\ 9 - BC &= -1, B = 5 \\ A &= -15 \\ \therefore A - BC &= -25\end{aligned}$$

12. $6x^2 + 17xy + Ay^2 = (2x + 3y)(Bx + Cy)$ 일 때, $A - BC$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned}(2x + 3y)(Bx + Cy) &= 2Bx^2 + (2C + 3B)xy + 3Cy^2 \\ &= 6x^2 + 17xy + Ay^2 \\ 2B &= 6, B = 3 \\ 2C + 3B &= 17, C = 4 \\ A &= 3C, A = 12 \\ \therefore A - BC &= 12 - 3 \times 4 = 0\end{aligned}$$

13. $x^2 + Ax - 16$ 이 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때,
A에 알맞은 정수의 개수는? [배점 4, 중중]

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개
④ 6개 ⑤ 7개

해설

$$\begin{aligned} x^2 + Ax - 16 \\ (x+16)(x-1) &= x^2 + 15x - 16 \\ (x+8)(x-2) &= x^2 + 6x - 16 \\ (x+2)(x-8) &= x^2 - 6x - 16 \\ (x+1)(x-16) &= x^2 - 15x - 16 \\ (x+4)(x-4) &= x^2 - 16 \end{aligned}$$

따라서 정수의 개수는 5개.

14. $y < x < 0$ 일 때, $\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} + \sqrt{x^2 + 2xy + y^2}$
을 간단히 하면? [배점 4, 중중]

- ① 0 ② $2x - 2y$ ③ $2x$
④ $2y$ ⑤ $-2y$

해설

$$\sqrt{(x-y)^2} + \sqrt{(x+y)^2} = x-y-x-y = -2y$$

15. $xy + y - x - 1$ 과 $x^2 - xy + x - y$ 의 공통인수는?
[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: $x+1$

해설

$$\begin{aligned} xy + y - x - 1 \\ &= y(x+1) - (x+1) \\ &= (x+1)(y-1) \\ \therefore x^2 - xy + x - y \\ &= x(x-y) + (x-y) \\ &= (x+1)(x-y) \end{aligned}$$