

1. 다항식 $(x+y)(x+y-3z)-4z^2$ 이 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때, 두 일차식의 합은?

- ① $2x+2y-3z$ ② $2x-2y-3z$ ③ $2x-4y+3z$
④ $2x+3y-2z$ ⑤ $2x+2y+3z$

해설

$(x+y)=A$ 라 하면

$$A(A-3z)-4z^2=A^2-3Az-4z^2$$

$$=(A-4z)(A+z)$$

$$=(x+y-4z)(x+y+z)$$

$$\therefore (x+y-4z)+(x+y+z)=2x+2y-3z$$

2. $x^2 - y^2 + 4yz - 4z^2$ 을 인수분해하였더니 $(x + ay + bz)(x - y + cz)$ 가 되었다. 이때 $a + b + c$ 의 값은?

- ① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 + 4yz - 4z^2 &= x^2 - (y^2 - 4yz + 4z^2) \\ &= x^2 - (y - 2z)^2 \\ &= (x + y - 2z)(x - y + 2z) \end{aligned}$$

따라서 $a = 1, b = -2, c = 2$ 이므로 $a + b + c = 1$ 이다.

3. 다음 식을 인수분해하여라.

$$(x+y)(x+y-4)+3$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $(x+y-3)(x+y-1)$

해설

$$\begin{aligned} & (x+y)(x+y-4)+3 \\ &= A(A-4)+3 \\ &= A^2-4A+3 \\ &= (A-3)(A-1) \\ &= (x+y-3)(x+y-1) \end{aligned}$$

4. $(2x + y + 2)(2x + y + 1) - (2x + y + 1)^2$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x + y + 1$

해설

$$\begin{aligned} 2x + y + 1 &= A \text{ 라고 치환하면} \\ (A + 1)A - A^2 &= A^2 + A - A^2 = A \\ &= 2x + y + 1 \end{aligned}$$

5. $x^2 - 4xy + 4y^2 + 2x - 4y - 8$ 을 인수분해하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $(x - 2y + 4)(x - 2y - 2)$

해설

$$(\text{준식}) = (x - 2y)^2 + 2(x - 2y) - 8$$

$(x - 2y)$ 를 A 로 치환하면

$$A^2 + 2A - 8$$

$$= (A + 4)(A - 2)$$

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

6. $x^2 - 2xy + y^2 - b^2$ 을 인수분해하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $(x - y + b)(x - y - b)$

해설

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

7. $(a - b + 3)^2 - (a + b + 3)^2$ 을 간단히 한 것은?

① $-4b(a - 3)$

② $-4a(b + 3)$

③ $-8b(a + 3)$

④ $-4a(b - 3)$

⑤ $-4b(a + 3)$

해설

$$\begin{aligned} & (a - b + 3)^2 - (a + b + 3)^2 \\ &= \{(a - b + 3) + (a + b + 3)\} \\ & \quad \{(a - b + 3) - (a + b + 3)\} \\ &= (-2b)(2a + 6) \\ &= -4b(a + 3) \end{aligned}$$