

1. $xy^2 + 1 - x - y^2$ 의 일차식 인수들의 총합을 구하여라. (단, x, y 의 계수는 양수이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $x + 2y - 1$

해설

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

따라서 일차식 인수들의 총합을 구하면 $(x-1) + (y-1) + (y+1) = x + 2y - 1$ 이다.

2. 다음 식을 인수분해하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $(x + 1)(x - 1)(y + 2)^2$

해설

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

3. 두 식 $ax + bx + cx$, $a^2 - 2ab$ 을 각각 인수분해하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x(a + b + c)$

▷ 정답 : $a(a - 2b)$

해설

$$ax + bx + cx = x(a + b + c) , a^2 - 2ab = a(a - 2b)$$

4. 두 식 $(x-3)^2 - 2(x-3) - 35$ 와 $2x^2 + x - 6$ 의 공통인 인수를 구하면?

① $x + 3$

② $x + 2$

③ $3x - 13$

④ $2x - 3$

⑤ $x - 10$

해설

$x - 3 = t$ 로 치환하면

$$\begin{aligned} t^2 - 2t - 35 &= (t + 5)(t - 7) \\ &= (x - 3 - 7)(x - 3 + 5) \\ &= (x - 10)(x + 2) \end{aligned}$$

한편, $2x^2 + x - 6 = (2x - 3)(x + 2)$

따라서 공통인 인수는 $x + 2$

5. 다음 두 다항식 $x^2 + 3x + 2$, $2x^2 + 3x - 2$ 의 공통인 인수를 제외한 나머지 인수들의 합은?

① x

② $x + 2$

③ $2x + 3$

④ $3x$

⑤ $3x + 1$

해설

$$x^2 + 3x + 2 = (x + 1)(x + 2)$$

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

공통인 인수는 $(x + 2)$ 이고,

공통인 인수를 제외한 나머지 인수들의 합은 $(x + 1) + (2x - 1) = 3x$ 이다.

6. 두 다항식 $a^2 + b^2 - c^2 - 2ab$, $a^2 - b^2 - ac - bc$ 의 공통인 인수는?

① $a - b - c$

② $a + b - c$

③ $a - b + c$

④ $-a - b - c$

⑤ $-a + b - c$

해설

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 - c^2 - 2ab &= (a - b)^2 - c^2 \\ &= (a - b + c)(a - b - c) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 - b^2 - ac - bc &= (a + b)(a - b) - c(a + b) \\ &= (a + b)(a - b - c) \end{aligned}$$

7. $[a, b, c] = (-a+b)(-a+c)$ 라 할 때, $[a, c, b] + [c, a, b]$ 를 인수분해 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $(a-c)^2$

해설

$$\begin{aligned} & [a, c, b] + [c, a, b] \\ &= (-a+c)(-a+b) + (-c+a)(-c+b) \\ &= (a-c)(a-b-c+b) \\ &= (a-c)^2 \end{aligned}$$

8. 다음 중 $27ax^2 - 12ay^2$ 를 바르게 인수분해 한 것은?

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

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

9. 다음 식을 인수분해 하여라.

$$a^2 - a + b^2 - 2ab + b - 12$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $(a - b - 4)(a - b + 3)$

해설

$$\begin{aligned} & a^2 - a + b^2 - 2ab + b - 12 \\ &= a^2 - 2ab + b^2 - a + b - 12 \\ &= (a - b)^2 - (a - b) - 12 \\ &= (a - b - 4)(a - b + 3) \end{aligned}$$