

1. $x^2 - 2xy - 1 + y^2$ 을 인수분해하면?

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

해설

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

2. $x^2 + y^2 - 4 - 2xy$ 의 인수가 될 수 있는 것은?

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

해설

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

3. $ab - b - a + 1$ 을 바르게 인수분해한 것은?

- ① $(a - b)(b + 1)$ ② $(a + b)(b - 1)$ ③ $(a - 1)(b - 1)$
④ $(a + 1)(b - 1)$ ⑤ $(a - 1)(b + 1)$

해설

$$ab - b - a + 1 = b(a - 1) - (a - 1) = (a - 1)(b - 1)$$

4. 다음 중 $x^2 - y^2 - 2x + 2y$ 의 인수인 것은?

① $x - 2$

② $x + y$

③ $x - y$

④ $x + y + 2$

⑤ $x - y + 2$

해설

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

5. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(2a - b)^2 - (2a + b)^2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-8ab$

해설

$$\begin{aligned} & (2a - b)^2 - (2a + b)^2 \\ &= (2a - b + 2a + b)(2a - b - 2a - b) \\ &= 4a \times (-2b) \\ &= -8ab \end{aligned}$$

6. $(2x+1)^2 - (x-2)^2 = (3x+a)(x+b)$ 일 때, $a+3b$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$2x+1=A$, $x-2=B$ 로 치환하면

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

$$= A^2 - B^2 = (A+B)(A-B)$$

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

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

$$\therefore a=-1, b=3$$

$$\therefore a+3b=-1+9=8$$

7. $x^2 - (y^2 - 6y + 9)$ 를 인수분해하면?

① $(x - y - 5)(x - y + 2)$

② $(x - y + 5)(x - y + 2)$

③ $(x + y - 3)(x - y - 3)$

④ $(x + y + 3)(x - y + 3)$

⑤ $(x + y - 3)(x - y + 3)$

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - (y^2 - 6y + 9) \\ &= x^2 - (y - 3)^2 \\ &= (x + y - 3)(x - y + 3) \end{aligned}$$

8. 다음 중 $(m-1)^2 - (n-1)^2$ 의 인수를 모두 고르면?

- ① $m+n-2$ ② $m+n-1$ ③ $m-n+2$
④ $m-n+1$ ⑤ $m-n$

해설

$$\begin{aligned} m-1 &= A, \quad n-1 = B \text{로 치환하면} \\ (m-1)^2 - (n-1)^2 &= A^2 - B^2 = (A+B)(A-B) \\ &= (m-1+n-1)(m-1-n+1) \\ &= (m+n-2)(m-n) \end{aligned}$$

9. $(2x-1)^2 - (x+2)^2$ 을 인수분해하면 $(3x+a)(x+b)$ 가 된다고 한다.
이 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① -1 ② 3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$2x-1=A$, $x+2=B$ 로 치환하면
 $(2x-1)^2 - (x+2)^2$

$$= A^2 - B^2 = (A+B)(A-B)$$

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

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

$$\therefore a=1, b=-3$$

$$\therefore a-b=1+3=4$$

10. $(x+1)^2 - 5(x+1) + 6$ 을 인수분해하면?

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

해설

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

11. 다음 중 $(x+5)^2 - 2(x+5) - 15$ 의 인수인 것은?

- ① $x+8$ ② $x-5$ ③ $x-1$ ④ $x-7$ ⑤ $x+4$

해설

$x+5=t$ 로 치환하면

$$\begin{aligned}(x+5)^2 - 2(x+5) - 15 &= t^2 - 2t - 15 \\ &= (t-5)(t+3) \\ &= x(x+8)\end{aligned}$$

따라서 인수는 $x, x+8$ 이다.

12. $(a-3)^2 - 5(a-3) + 6$ 을 인수분해한 식은?

- ① $(a-6)(a-3)$ ② $(a-3)(a-5)$ ③ $(a-2)(a-5)$
④ $(a-6)(a-5)$ ⑤ $(a+6)(a-5)$

해설

$$\begin{aligned} a-3 &= A \text{로 치환하면} \\ A^2 - 5A + 6 &= (A-3)(A-2) \\ &= (a-6)(a-5) \end{aligned}$$

13. $(x+4)^2 - 2(x+4) - 15$ 의 x 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때, 두 일차식의 합은?

㉠ $2x + 6$

㉡ $2x - 6$

㉢ $2x + 8$

㉣ $x^2 + 6$

㉤ 6

해설

$x + 4 = t$ 로 치환하면

$$\begin{aligned} t^2 - 2t - 15 &= (t - 5)(t + 3) \\ &= (x + 4 - 5)(x + 4 + 3) \\ &= (x - 1)(x + 7) \end{aligned}$$

$$\therefore (x - 1) + (x + 7) = 2x + 6$$

14. $(x-2)^2 - 2(x-2) - 8$ 을 인수분해 하면?

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

해설

$x-2=t$ 로 치환하면
 $t^2-2t-8=(t+2)(t-4)=x(x-6)$

15. 다음 중 $3x^2y^3 - 2x^3y^2$ 의 인수를 모두 찾아라.

보기

- | | |
|--|---|
| ☐ Ⓐ x | ☐ Ⓒ xy |
| ☐ Ⓑ $2x + 3y$ | ☐ Ⓓ $-2x + 3y$ |
| ☐ Ⓔ $xy(-2x + 3y)$ | ☐ Ⓔ $xy^2(3x - 2y)$ |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : Ⓐ

▶ 정답 : Ⓒ

▶ 정답 : Ⓓ

▶ 정답 : Ⓔ

해설

$$3x^2y^3 - 2x^3y^2 = x^2y^2(3y - 2x)$$

16. $x^2 - 9 + xy - 3y$ 를 인수분해하면?

① $(x+3)(x+3+y)$

② $(x+3)(x+3-y)$

③ $(x-3)(x-3-y)$

④ $(x-3)(x+3+y)$

⑤ $(x+3)(x-3+y)$

해설

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

17. $(3x-2)^2 - (2x+3)^2 = (Ax+1)(x+B)$ 일 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $A+B=0$

해설

$3x-2=X$, $2x+3=Y$ 로 치환하면

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

$$= X^2 - Y^2 = (X+Y)(X-Y)$$

$$= (5x+1)(x-5)$$

$$\therefore A=5, B=-5$$

$$\therefore A+B=0 \text{ 이다.}$$

18. $(x + 3y)^2 - 4y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x - 5y)(x - y)$

② $(x + 2y)(x - 2y)$

③ $(x - 5y)(x + y)$

④ $(x + 3y)(x + 2y)$

⑤ $(x + 5y)(x + y)$

해설

$$(x + 3y)^2 - 4y^2 = (x + 3y)^2 - (2y)^2 \text{ 이므로}$$

$$x + 3y = A, 2y = B \text{ 라 하면}$$

$$A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$$

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

$$= (x + 5y)(x + y)$$

19. $3ab^2 - 15a^2b$ 를 인수분해한 것은?

① $ab(a - b)$

② $3a(b^2 - b)$

③ $3ab(b - 5a)$

④ $ab(a + b)$

⑤ $3a^2(b^2 - 5b)$

해설

$$3ab^2 - 15a^2b = 3ab(b - 5a)$$

20. 다항식 $16 - 4x^2 + 4xy - y^2$ 을 인수분해하면?

① $(4 - x + y)(4 - 2x + y)$

② $(4 + 2x - y)(4 - x - y)$

③ $(4 - 2x + y)(4 + 2x + y)$

④ $(4 + 2x - y)(4 - 2x + y)$

⑤ $(4 + 2x + y)(4 - 2x - y)$

해설

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