

1. $3ab^2 - 15a^2b$ 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

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

2. $4a^2 - 6ab$ 를 인수분해한 것은?

① $4a(a - b)$

② $2ab(a - 3)$

③ $a(a - b)$

④ $2a(2a - 3b)$

⑤ $4a^2(1 - 6b)$

해설

$$4a^2 - 6ab = 2a(2a - 3b)$$

3. 다음 중 $2a^3b - 6a^2b^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① 2

② $2a^2b$

③ b^2

④ $a - 3b$

⑤ $2(a - 3b)$

해설

$$2a^3b - 6a^2b^2 = 2a^2b(a - 3b)$$

4. 다음 중 $8x^2y - 4xy$ 의 인수가 아닌 것은?

① $xy(2x - 1)$

② $4x$

③ $4y$

④ $x(2x - 1)$

⑤ $y(2x + 1)$

해설

$$8x^2y - 4xy = 4xy(2x - 1)$$

5. $x^2y - 2xy + 3xy^2$ 을 인수분해한 것은?

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

해설

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

6. $ma - mb + mc$ 를 인수분해한 것은?

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

해설

$$ma - mb + mc = m(a - b + c)$$

7. $(x-2)(x+3)-4(x+3)$ 은 x 의 계수가 1 인 두 일차식의 곱으로 인수분해된다. 이 때, 두 일차식의 합은?

① 9

② $2x+3$

③ $x+3$

④ $2x-3$

⑤ $2(x-3)$

해설

$$\begin{aligned}(x-2)(x+3)-4(x+3) &= (x+3)(x-2-4) \\ &= (x+3)(x-6)\end{aligned}$$

$$\therefore (x+3)+(x-6)=2x-3$$

8. 다음 식을 바르게 인수분해 한 것은?

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

- ① $(x+y)(x-y)(x+1)$

② $(x+1)(x-y)(y-1)$

③ $(x+1)(y-1)(x+y)$

④ $(x+1)(x-1)(y-1)$

⑤ $x^2(y-1)$

해설

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

9. $a(2a - b) - (b - 2a)$ 를 인수분해하면?

① $(a - 1)(2a - b)$

② $(a - 1)(2a + b)$

③ $(a + 1)(2a + b)$

④ $(a + 1)(2a - b)$

⑤ $a(2a - b)$

해설

$$\begin{aligned} a(2a - b) - (b - 2a) &= a(2a - b) + (2a - b) \\ &= (2a - b)(a + 1) \end{aligned}$$

10. 다음 중 $a^2x - x$ 의 인수인 것은?

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

해설

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

11. $x(y-a)-y+a$ 를 바르게 인수분해한 것은?

① $(x+1)(y+a)$ ② $(x+1)(y-a)$ ③ $(x-1)(y+a)$

④ $(x-1)(y-a)$ ⑤ $(1-x)(a+y)$

해설

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

12. $3x(x-2y)-x+2y$ 를 인수분해한 것은?

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

해설

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

13. 다음 식이 완전제곱식으로 인수분해될 때, 빈 칸에 들어갈 숫자로 바른 것을 고르면?

$4x^2 + 20x + \square$

- ① 20
- ② 25
- ③ 30
- ④ 35
- ⑤ 40

해설

$4(x^2 + 5x + \Delta)$ 에서 이차항의 계수가 1 일 때, 일차항의 계수의 절반의 제곱이 상수항이 되어야 완전제곱식이 되므로 5 의 절반의 제곱은 $\frac{25}{4}$ 이다.

$\Delta = \frac{25}{4}$ 를 대입하면

$$4(x^2 + 5x + \Delta) = 4\left(x^2 + 5x + \frac{25}{4}\right)$$
$$= 4x^2 + 20x + 25 \text{ 이다.}$$

따라서 $\square = 25$ 이다.

14. $(x+5)^2 - 2(x+5)$ 를 인수분해하면?

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

④ $(x+3)(x+5)$ ⑤ $(x-6)(x+5)$

해설

(준식) $= (x+5)(x+5-2) = (x+5)(x+3)$

15. 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

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

16. $(x+4)^2 - 3(x+4)$ 를 인수분해하면?

① $(x+4)(x-1)$

② $(x-4)(x+1)$

③ $(x-7)(x+4)$

④ $(x+4)(x+1)$

⑤ $(x-7)(x+1)$

해설

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

17. 다음 중 $x^3 - 9x$ 의 인수가 아닌 것은?

① x

② $x + 3$

③ $x - 3$

④ x^2

⑤ $x(x - 3)$

해설

$$x^3 - 9x = x(x^2 - 3^2) = x(x + 3)(x - 3)$$

18. 다음 중 $x^3y - xy^3$ 의 인수가 아닌 것은?

① x

② x^3y

③ $xy(x - y)$

④ $x^2 - y^2$

⑤ $x(x + y)$

해설

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

19. $x^3 + x^2 - 9x - 9$ 를 인수분해 하였더니
 $(x + a)(x + b)(x + c)$ 가 되었다. 이때 $a + b + c$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

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

따라서 $a = 3, b = -3, c = 1$ 이므로

$a + b + c = 1$ 이다.

20. $2x^3 - 8xy^2$ 을 인수분해하면?

① $x(x+2y)(x-2y)$

② $2x(x+2y)(x-2y)$

③ $2(x+2y)(x-2y)$

④ $2x(x+2y)(x-y)$

⑤ $2x(x+y)(x-2y)$

해설

$$\begin{aligned} 2x^3 - 8xy^2 &= 2x(x^2 - 4y^2) \\ &= 2x(x+2y)(x-2y) \end{aligned}$$

21. 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

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

22. 다음 보기 중 $xy(2x + 3y) - xy(x + y)$ 의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠ xy	㉡ $x + y$	㉢ $x + 2y$
㉤ $2x + 3y$	㉦ $x(x + 2y)$	㉨ $y(x + y)$

- ① ㉢, ㉨ ② ㉠, ㉢, ㉦ ③ ㉠, ㉡, ㉨
④ ㉡, ㉤, ㉦ ⑤ ㉢, ㉦, ㉨

해설

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

23. 다음 보기 중에서 $2a^3 - a^2b - 3ab^2$ 의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠ a	㉡ $a - b$	㉢ $a + b$
㉤ $2a - b$	㉦ $2a + 2b$	㉨ $2a - 3b$

- ① ㉠, ㉢, ㉨
- ② ㉠, ㉢, ㉤
- ③ ㉤, ㉨
- ④ ㉠, ㉢, ㉤, ㉨
- ⑤ ㉡, ㉤, ㉦

해설

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

따라서 인수는 ㉠, ㉢, ㉨ 이다.

24. $x^2y - y - 2 + 2x^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$

② $x + 1$

③ $x^2 - 1$

④ $y - 2$

⑤ $y + 2$

해설

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

25. $2x^2 - \frac{1}{2}$ 을 인수분해하면?

① $2\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$

② $2(x+1)\left(x - \frac{1}{2}\right)$

③ $2\left(x + \frac{1}{2}\right)(x-1)$

④ $2(x+1)(x-1)$

⑤ $\frac{1}{2}(2x+1)(x-1)$

해설

$$2x^2 - \frac{1}{2} = 2\left(x^2 - \frac{1}{4}\right) = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$$

26. $2x^2 - \frac{9}{2}y^2$ 을 인수분해하면?

① $(2x + 3y)(4x - 6y)$

② $(4x + 6y)(2x - 3y)$

③ $2(2x + 3y)(2x - 3y)$

④ $\frac{1}{2}(2x + 3y)(2x - 3y)$

⑤ $\frac{1}{2}(2x + 3y)^2$

해설

$$\begin{aligned} 2x^2 - \frac{9}{2}y^2 &= \frac{1}{2}(4x^2 - 9y^2) \\ &= \frac{1}{2}(2x + 3y)(2x - 3y) \end{aligned}$$

27. $(a-b)m^2 + (b-a)n^2$ 을 인수분해하면?

① $(a+b)(m+n)(m-n)$

② $(a-b)(m+n)(m-n)$

③ $(a-b)(m+n)^2$

④ $(a-b)(m^2+n^2)$

⑤ $(a-b)(m-n)^2$

해설

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

28. $75x^2 - 12y^2 = a(bx + cy)(bx - cy)$ 일 때, 자연수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 10 ② 15 ③ 20 ④ 26 ⑤ 28

해설

$$\begin{aligned} 75x^2 - 12y^2 &= 3(25x^2 - 4y^2) = 3(5x + 2y)(5x - 2y) \\ \therefore a &= 3, \quad b = 5, c = 2 \\ \therefore a + b + c &= 10 \end{aligned}$$

29. $-3a^2 + 12b^2 = k(ma + nb)(ma - nb)$ 일 때, 세 정수 k, m, n 의 곱 kmn 의 값은?(단, $n > 0$)

① 5

② 6

③ -6

④ -4

⑤ -5

해설

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

$$k = -3, m = 1, n = 2$$

$$\therefore kmn = -3 \times 1 \times 2 = -6$$

30. 다음에 주어진 두 식에 대한 설명으로 틀린 것은?

$$A = a^2b - ab^2$$
$$B = a^3 - ab^2$$

- ① 식 A 의 인수는 7 개이다.
- ② $(a + b)$ 는 식 B 의 인수이다.
- ③ 식 B 의 인수는 7 개이다.
- ④ 식 A 와 식 B 의 공통인 인수는 $(a - b)$ 이다.
- ⑤ ab 는 식 A 의 인수이다.

해설

$A = a^2b - ab^2 = ab(a - b)$ $B = a^3 - ab^2 = a(a^2 - b^2) = a(a - b)(a + b)$ 식 A 의 인수는 $a, b, (a - b), ab, a(a - b), b(a - b), ab(a - b)$ 이므로 7 개이다.식 B 의 인수는 $a, (a - b), (a + b), a(a - b), a(a + b), (a - b)(a + b), a(a - b)(a + b)$ 이므로 7 개이다.

31. 다음은 $A = 2a^2 - 4ab$, $B = a^2b - 2a$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㉠ A 에서 $2a$ 는 각 항의 공통인 인수이다.

㉡ B 의 인수는 a 와 $ab - 2$ 로 모두 2 개이다.

㉢ A 와 B 의 공통인 인수는 a^2 이다.

- ① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

$A = 2a(a - 2b), B = a(ab - 2)$
㉡ B 의 인수는 a , $ab - 2$, $a(ab - 2)$ 이다.
㉢ A 와 B 의 공통인 인수는 a 이다.