

1. $4mx - 6my$ 의 인수를 모두 찾으려면?

① $2x - y$

② $2x - 6my$

③ $2m$

④ $2x - 3y$

⑤ $4my - 3y$

해설

$$4mx - 6my = 2m(2x - 3y)$$

2. $-8a^3b + 12a^2b$ 의 인수가 아닌 것은?

① $-4b$

② $-4ab$

③ a^2b

④ ab^2

⑤ $2a - 3$

해설

$$-8a^3b + 12a^2b = -4a^2b(2a - 3)$$

3. $4x^2 + \square x + 16$ 이 완전제곱식이 될 때, 이 식을 인수분해하면?

① $(2x \pm 1)^2$

② $(2x \pm 2)^2$

③ $(2x \pm 3)^2$

④ $(2x \pm 4)^2$

⑤ $(2x \pm 5)^2$

해설

$$(2x \pm 4)^2 = 4x^2 \pm 16x + 16$$

4. 다음 $\square$ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수를 구하면?

$$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

5. $a^2 - 4b^2$ 을 인수분해하면?

① $(a - 2b)^2$

② $(a + 2b)(a - 2b)$

③ $(a + b)(a - 4b)$

④ $(a + 2)(b - 2)$

⑤ $(a + 2b)^2$

해설

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

6. $x^2 - 7x - 8$ 를 인수분해하면?

① $(x + 1)(x + 8)$

② $(x - 1)(x - 8)$

③ $(x + 1)(x - 8)$

④ $(x - 1)(x + 8)$

⑤ $(x - 2)(x - 4)$

해설

$$x^2 - 7x - 8 = (x + 1)(x - 8)$$

7. 다음 식 $15x^2 + 11x - 12$ 을 인수분해하면?

① $(5x - 3)(3x + 4)$

② $(5x - 3)(3x - 4)$

③ $3(5x - 4)(x + 1)$

④ $(5x - 12)(3x + 1)$

⑤ $(5x + 12)(3x - 1)$

해설

$$15x^2 + 11x - 12 = (5x - 3)(3x + 4)$$

$$\begin{array}{ccc} 5 & \nearrow & -3 \longrightarrow -9 \\ 3 & \searrow & 4 \longrightarrow \underline{20} (+ \\ & & 11 \end{array}$$

8. $12ax^2 - 12axy + 3ay^2$ 을 인수분해하면?

① $12(ax - ay)^2$

② $6a(x - y)^2$

③ $(6ax - ay)^2$

④ $3a(x - y)^2$

⑤ $3a(2x - y)^2$

해설

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

9. $9x^2 + Ax + 16$ 가 완전제곱식이 되도록 할 때, A 의 값은?

① 24

② 12

③ ± 10

④ ± 12

⑤ ± 24

해설

$$9x^2 + Ax + 16 = (3x \pm 4)^2 = 9x^2 \pm 24x + 16$$

$$\therefore A = \pm 24$$

10. 다음 식을 인수분해하면?

$$4a^2 - 9b^2$$

① $(2a + 3b)(2a - b)$

② $(2a + b)(2a - 3b)$

③ $(2a + 3b)(2a - 3b)$

④ $(4a + 3b)(a - 3b)$

⑤ $(2a + 9b)(2a - b)$

해설

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

11. 다음 중 $2x^2 - x - 15$ 의 인수를 모두 고르면?(정답 2개)

① $2x + 5$

② $x - 3$

③ $x + 3$

④ $2x - 5$

⑤ $2x + 3$

해설

$$2x^2 - x - 15 = (2x + 5)(x - 3)$$

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a(b+1) + (b+1) = (a+1)(b+1)$

② $(x+y)^2 - 2(x+y) + 1 = (x+y-1)^2$

③ $x^2 + 4x + 4 - y^2 = (x+y+2)(x-y+2)$

④ $(x+2y)^2 - (3x-2y)^2 = -8x(x-2y)$

⑤ $(x-3)^2 + 2(x-3) - 8 = (x+1)(x-6)$

해설

⑤ $x-3 = X$ 라고 하면

$$\begin{aligned}(x-3)^2 + 2(x-3) - 8 &= X^2 + 2X - 8 \\ &= (X+4)(X-2) \\ &= (x-3+4)(x-3-2) \\ &= (x+1)(x-5)\end{aligned}$$

13. 다음 중 옳은 것은?

① $(a - b)^2 = (b - a)^2$

② $(a + b)^2 = (a - b)^2$

③ $(a + b)^2 = a^2 + b^2$

④ $(a - b)(-a - b) = (a - b)(a + b)$

⑤ $(b + a)(b - a) = (-b - a)(b + a)$

해설

① $(a - b)^2 = \{-(a - b)\}^2 = (a - b)^2$

14. 다항식 $2x^2 + 5x + 2$ 와 $x^2 - 1$ 을 인수분해 했을 때 나오는 인수가 아닌 것은?

① $x + 2$

② $2x + 1$

③ $x - 1$

④ $x + 1$

⑤ $x - 2$

해설

$$2x^2 + 5x + 2 = (2x + 1)(x + 2)$$

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

15. $6x^2 - x - 2$, $4x^2 - 4x - 3$, $2x^2 + ax - 2$ 가 x 에 대한 일차식을 공통인 인수로 가질 때, a 의 값을 구하면?

① 9

② 6

③ 3

④ -3

⑤ -9

해설

$$6x^2 - x - 2 = (2x + 1)(3x - 2)$$

$$4x^2 - 4x - 3 = (2x + 1)(2x - 3)$$

공통인 인수는 $2x + 1$ 이다.

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

$$\therefore a = -3$$

16. 다항식 $x^2 - 5x - 6$ 과 $2x^2 - 3x - 5$ 의 공통인 인수는 다음 중 어느 것인가?

① $x - 1$

② $x + 1$

③ $x - 6$

④ $x - 5$

⑤ $x + 6$

해설

$$x^2 - 5x - 6 = (x - 6)(x + 1)$$

$$2x^2 - 3x - 5 = (2x - 5)(x + 1)$$

따라서 두 식의 공통인 인수는 $x + 1$ 이다.

17. 두 이차식 $x^2 - 3x - 4$ 와 $2x^2 - 11x + 12$ 의 공통인 인수는?

① $x - 1$

② $x - 4$

③ $x + 1$

④ $2x - 3$

⑤ $2x + 3$

해설

$$x^2 - 3x - 4 = (x - 4)(x + 1)$$

$$2x^2 - 11x + 12 = (2x - 3)(x - 4)$$

18. $2x^2 + ax + b$ 을 인수분해하면 $(2x + 1)(x + 1)$ 이 된다. 이때 $a + b$ 를 구하면?

① -5

② 5

③ 7

④ -4

⑤ 4

해설

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

$$a = 3, b = 1$$

$$\therefore a + b = 4$$

19. $2x^2 + ax + b$ 을 인수분해하면 $(2x + 1)(x + 1)$ 이 된다. 이때, $a + b$ 을 구하면?

① -5

② 5

③ 7

④ -4

⑤ 4

해설

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

$$a = 3, b = 1 \quad \therefore a + b = 4$$

20. $6x^2 + 5x - a = (2x + b)(3x + 7)$ 가 성립할 때, $a - b$ 의 값은?

① -24

② -18

③ -10

④ 18

⑤ 24

해설

$$6x^2 + 5x - a = (2x + b)(3x + 7)$$

$$= 6x^2 + 14x + 3bx + 7b$$

$$= 6x^2 + (14 + 3b)x + 7b$$

$$14 + 3b = 5, 7b = -a, b = -3, a = 21$$

$$\therefore a - b = 21 - (-3) = 24$$

21. $3x^2 - 10x + m$ 의 한 인수가 $3x - 4$ 일 때, 다른 한 인수는?

① $x - 1$

② $x - 2$

③ $2x - 1$

④ $3x - 2$

⑤ $2x - 3$

해설

$$\begin{aligned} 3x^2 - 10x + m &= (3x - 4)(x + k) \\ &= 3x^2 + (3k - 4)x - 4k \end{aligned}$$

$$3k - 4 = -10 \text{ 에서 } k = -2$$

$$-4k = m \text{ 이므로 } m = 8$$

$$3x^2 - 10x + 8 = (3x - 4)(x - 2)$$

따라서 다른 인수는 $x - 2$ 이다.

22. x 에 대한 이차식 $Ax^2 + 7x + B$ 의 인수가 $x + 3$, $3x - 2$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하면?

① 3

② 6

③ 0

④ -3

⑤ -6

해설

$$Ax^2 + 7x + B = (x + 3)(3x - 2)$$

$$Ax^2 + 7x + B = 3x^2 + 7x - 6$$

$$A = 3, B = -6$$

$$\therefore A + B = -3$$

23. $3x - 2$ 이 $3x^2 - ax + 8$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하면?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} 3x^2 - ax + 8 &= (3x - 2)(x + p) \\ &= 3x^2 + 3px - 2x - 2p \\ &= 3x^2 + (3p - 2)x - 2p \end{aligned}$$

$$-2p = 8, \quad p = -4 \text{ 이고,}$$

$$3p - 2 = -a, \quad a = 14 \text{ 이다.}$$

24. 다음 중 인수분해한 것이 옳지 않은 것은?

① $25x^2 - 20xy + 4y^2 = (5x - 2y)^2$

② $ax^2 + 2ax + a = (ax + 1)^2$

③ $\frac{1}{9}a^2 + \frac{1}{2}ab + \frac{9}{16}b^2 = \left(\frac{1}{3}a + \frac{3}{4}b\right)^2$

④ $x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{4}{9} = \left(x - \frac{2}{3}\right)^2$

⑤ $(xy)^2 + 22xy + 11^2 = (xy + 11)^2$

해설

② $ax^2 + 2ax + a = a(x + 1)^2$

25. 이차식 $9x^2 - 12x + a$ 를 완전제곱식으로 고치면 $(3x - b)^2$ 이다. 이때, $a - 2b$ 의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$9x^2 - 12x + a = (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 2 + 2^2 = (3x - 2)^2$$

따라서 $a = 4$, $b = 2$ 이다.

$$\therefore a - 2b = 4 - 2 \times 2 = 0$$

26. $x^2 + ax - 12 = (x + b)(x + 4)$, $x^2 - 5x - c = (x + 3)(x + d)$ 일 때,
 $a + b + c + d$ 는? (a, b, c, d 는 상수)

① -12

② 14

③ 20

④ -28

⑤ -34

해설

$$x^2 + ax - 12 = (x + b)(x + 4) = x^2 + (b + 4)x + 4b$$

$$a = b + 4, -12 = 4b$$

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

$$x^2 - 5x - c = (x + 3)(x + d) = x^2 + (d + 3)x + 3d$$

$$-5 = d + 3, c = -3d$$

$$\therefore d = -8, c = -3 \times (-8) = 24$$

$$\therefore a + b + c + d = 1 - 3 + 24 - 8 = 14$$

해설

$$x^2 + ax - 12 = (x + b)(x + 4) \text{ 에서 상수항을 비교하면}$$

$$-12 = 4b \therefore b = -3$$

$b = -3$ 을 식에 대입하면

$$x^2 + ax - 12 = (x - 3)(x + 4) = x^2 + x - 12$$

$$\therefore a = 1$$

$$x^2 - 5x - c = (x + 3)(x + d) \text{ 에서 } x \text{ 의 계수를 비교하면}$$

$$-5 = 3 + d \therefore d = -8$$

$d = -8$ 을 식에 대입하면

$$x^2 - 5x - c = (x + 3)(x - 8) = x^2 - 5x - 24$$

$$\therefore c = 24$$

27. 다음 중 나머지 넷과 같은 공통인 인수를 갖지 않는 것은?

① $x^2 + x - 6$

② $x^2 - 4$

③ $2x^2 + 7x + 6$

④ $2x^2 + 3x - 2$

⑤ $3x^2 + 7x + 2$

해설

① $(x + 3)(x - 2)$

② $(x - 2)(x + 2)$

③ $(2x + 3)(x + 2)$

④ $(2x - 1)(x + 2)$

⑤ $(3x + 1)(x + 2)$

공통인 인수는 $x + 2$ 이므로 구하는 답은 ①이다.

28. 다항식 $8x^2 - 14x + 3$ 을 인수분해 하였더니 $(ax+b)(cx+d)$ 가 되었다.
 $a + b + c + d$ 의 값은?

① -8

② -4

③ 0

④ 2

⑤ 6

해설

$$8x^2 - 14x + 3 = (4x - 1)(2x - 3) = (ax + b)(cx + d)$$

$$\therefore a + b + c + d = 4 - 1 + 2 - 3 = 2$$