

1. 다음 중 인수분해한 것이 옳지 않은 것은?

① $x^2 - 25 = (x + 5)(x - 5)$

② $x^2 + 2x - 8 = (x + 4)(x - 2)$

③ $2x^2 + 7x + 3 = (2x + 1)(x + 3)$

④ $4x^2 + 4x - 15 = (x - 3)(4x + 5)$

⑤ $x^2 - 14x + 49 = (x - 7)^2$

해설

④ $4x^2 + 4x - 15 = (2x - 3)(2x + 5)$

2. 다음 세 식의 공통인 인수는?

$$2x^2 + x - 6, x^2 - 4, 3x^2 - 4x - 20$$

① $2x - 3$

② $x - 5$

③ $x + 2$

④ $x - 4$

⑤ $x - 2$

해설

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

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

$$3x^2 - 4x - 20 = (x + 2)(3x - 10)$$

따라서 공통인 인수는 $(x + 2)$ 이다.

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. 인수분해 공식을 이용하여 $24 \times 27 - 24 \times 22$ 를 간단하게 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

$$24 \times 27 - 24 \times 22 = 24 \times (27 - 22) = 24 \times 5 = 120$$

5. $3x - 2$ 이 $3x^2 - ax + 8$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하면?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

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

$$-2p = 8, \quad p = -4 \text{ 이고,}$$

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

6. $x^2 - 5x + n$ 이 두 일차식의 곱으로 인수 분해될 때, 자연수 n 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

$$x^2 - 5x + 6 = (x - 3)(x - 2) \text{ 에서 } n = 6$$

$$x^2 - 5x + 4 = (x - 1)(x - 4) \text{ 에서 } n = 4$$

$\therefore$ 2 개

7. 이차식 $x^2 + ax + b$ 를 인수분해 하는데 갑은 x 항의 계수를 잘못 보고 $(x + 4)(x - 7)$ 으로 인수분해 하였고 을은 상수항을 잘못 보고 $(x - 2)(x - 10)$ 으로 인수분해 하였다. 이 때, $a - b$ 의 값은?

① 10

② 12

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

갑이 푼 이차식은 $(x + 4)(x - 7)$ 이므로 $x^2 - 3x - 28$ 이고,
 x 항의 계수를 잘못 보았으므로 상수항은 -28 이다.

을이 푼 이차식은 $(x - 2)(x - 10)$ 이므로 $x^2 - 12x + 20$ 이고,
상수항을 잘못 보았으므로 x 항의 계수는 -12 이다.

$$\therefore a = -12, b = -28$$

$$\therefore a - b = -12 - (-28) = 16$$

8. 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

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

9. $(x-1)(x-2)(x+1)(x+2) - 10$ 을 인수분해하면?

① $(x^2 - 1)(x^2 - 6)$

② $(x^2 + 1)(x^2 - 6)$

③ $(x^2 - 1)(x^2 + 6)$

④ $(x^2 + 1)(x^2 + 6)$

⑤ $(x^2 - 1)(x^2 - 5)$

해설

$$\begin{aligned}(x^2 - 1)(x^2 - 4) - 10 &= x^4 - 5x^2 + 4 - 10 \\ &= x^4 - 5x^2 - 6 \\ &= (x^2 + 1)(x^2 - 6)\end{aligned}$$

10. 다음은 $x^4 - 81y^4$ 을 인수분해 한 것이다. 이 때, 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하면?

$$x^4 - 81y^4 = (x^2 + \text{}y^2)(x + \text{}y)(x - \text{}y)$$

① 13

② 15

③ 18

④ 20

⑤ 24

해설

$$\begin{aligned}x^4 - 81y^4 &= (x^2 + 9y^2)(x^2 - 9y^2) \\ &= (x^2 + 9y^2)(x + 3y)(x - 3y)\end{aligned}$$

$$\therefore 9 + 3 + 3 = 15$$