

1. 다음 중 인수분해를 바르게 한 것은?

① $ma + mb - m = m(a + b)$

② $64a^2 + 32ab + 4b^2 = (8a + 2b)^2$

③ $-4a^2 + 9b^2 = (2a + 3b)(2a - 3b)$

④ $x^2 - 5x - 6 = (x - 2)(x - 3)$

⑤ $2x^2 - 5xy + 3y^2 = (x - 3y)(2x - y)$

해설

① $ma + mb - m = m(a + b - 1)$

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

④ $x^2 - 5x - 6 = (x - 6)(x + 1)$

⑤ $2x^2 - 5xy + 3y^2 = (2x - 3y)(x - y)$

2. $2x^2 - x + A = (2x - 3)(x + B)$ 꼴로 인수분해 될 때, $A + B$ 의 값은?

- ① 1 ② -1 ③ 2 ④ -2 ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned}(2x - 3)(x + B) &= 2x^2 + 2Bx - 3x - 3B \\ &= 2x^2 - x + A\end{aligned}$$

$$2B - 3 = -1, B = 1$$

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

$$\therefore A + B = (-3) + 1 = -2$$

3. 두 다항식 $x^2 - 5x + a$, $2x^2 - bx - 12$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 이라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

공통인 인수가 $x - 3$ 이므로
 $x^2 - 5x + a = (x - 3)(x + k)$ 로 놓을 수 있다.
 $x^2 - 5x + a = (x - 3)(x + k) = x^2 + (k - 3)x - 3k$
 $k - 3 = -5, -3k = a$
 $k = -2 \therefore a = (-3) \times (-2) = 6$
마찬가지로 공통인 인수가 $x - 3$ 이므로
 $2x^2 - bx - 12 = (x - 3)(2x + m) = 2x^2 + (m - 6)x - 3m$
 $m - 6 = -b, -3m = -12$
 $m = 4 \therefore b = 6 - 4 = 2$
 $\therefore a + b = 6 + 2 = 8$

4. 두 다항식 $x^2(x-y)$ 와 $x(x-y)(x+y)$ 의 공통인 인수를 구하면?

① x^2

② y

③ $(x-y)(x+y)$

④ $x(x-y)$

⑤ $x+y$

해설

$x^2(x-y)$ 과 $x(x-y)(x+y)$ 의 공통인 인수는 $x(x-y)$ 이다.

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

① -12 ② 14 ③ 20 ④ -28 ⑤ -34

해설

$$\begin{aligned}x^2 + ax - 12 &= (x + b)(x + 4) = x^2 + (b + 4)x + 4b \\a &= b + 4, \quad -12 = 4b \\ \therefore b &= -3, \quad a = -3 + 4 = 1 \\x^2 - 5x - c &= (x + 3)(x + d) = x^2 + (d + 3)x + 3d \\-5 &= d + 3, \quad c = -3d \\ \therefore d &= -8, \quad c = -3 \times (-8) = 24 \\ \therefore a + b + c + d &= 1 - 3 + 24 - 8 = 14\end{aligned}$$

해설

$$\begin{aligned}x^2 + ax - 12 &= (x + b)(x + 4) \text{ 에서 상수항을 비교하면} \\-12 &= 4b \quad \therefore b = -3 \\b = -3 \text{ 을 식에 대입하면} \\x^2 + ax - 12 &= (x - 3)(x + 4) = x^2 + x - 12 \\ \therefore a &= 1 \\x^2 - 5x - c &= (x + 3)(x + d) \text{ 에서 } x \text{ 의 계수를 비교하면} \\-5 &= 3 + d \quad \therefore d = -8 \\d = -8 \text{ 을 식에 대입하면} \\x^2 - 5x - c &= (x + 3)(x - 8) = x^2 - 5x - 24 \\ \therefore c &= 24\end{aligned}$$

6. 두 다항식 $x^2 - ax + 2$, $2x^2 - 7x + b$ 의 공통인 인수가 $x - 2$ 일 때, 나머지 인수들의 합을 구하면? (단, a, b 는 상수)

① $2x - 3$

② $x - 5$

③ $x + 2$

④ $3x - 4$

⑤ $x - 2$

해설

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

$$k - 2 = -a, -2k = 2$$

$$\rightarrow k = -1, a = 3$$

$$\begin{aligned}2x^2 - 7x + b &= (x - 2)(2x + m) \\ &= 2x^2 + (m - 4)x - 2m\end{aligned}$$

$$m - 4 = -7, b = -2m$$

$$\rightarrow m = -3, b = 6$$

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

$$2x^2 - 7x + 6 = (2x - 3)(x - 2) \text{ 이므로}$$

나머지 인수들의 합은

$$(x - 1) + (2x - 3) = 3x - 4 \text{ 이다.}$$

7. 이차식 $ax^2 + bx + c$ 를 인수분해 하는데 민수는 x 의 계수를 잘못 보고 풀어서 $2(x+1)(x-5)$ 가 되었고, 진영이는 상수항을 잘못 보고 풀어서 $(2x+5)(x-3)$ 이 되었다.
다음 중 $x^2 + Ax + B$ 를 옳게 인수 분해한 것은?

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

해설

민수는 $2(x+1)(x-5)$ 에서 상수항 -10 을 맞게 보았고,
진영이는 $(2x+5)(x-3)$ 에서 x 의 계수 -1 을 맞게 보았다.
따라서 $2x^2 - x - 10 = (2x-5)(x+2)$ 이다.