

1. 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 $x + 6$

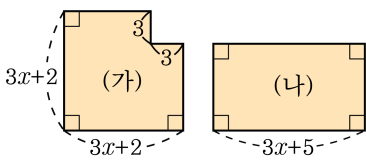
해설

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

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

따라서 두 식의 공통인 인수는 $x + 1$ 이다.

2. 다음 그림에서 두 도형 (가), (나)의 넓이가 같을 때, 도형 (나)의 둘레의 길이가 $ax + b$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 20$

해설

(가)의 넓이 $= (3x + 2)^2 - 3^2$
 $= (3x + 2 + 3)(3x + 2 - 3)$
 $= (3x + 5)(3x - 1)$
(나)의 넓이 $= (3x + 5) \times$ 세로의 길이
 $\therefore$ 세로의 길이 $= 3x - 1$
둘레의 길이는
 $2 \times (3x + 5 + 3x - 1) = 2 \times (6x + 4) = 12x + 8$
따라서 $a + b = 20$ 이다.

3. $(x - 4 - 2y)(x - 2y + 3)$ 을 전개하면?

① $x^2 - 4xy + 4y^2 - x + 2y - 12$

② $x^2 - 4xy + 4y^2 - x + y - 12$

③ $x^2 - 2xy + 4y^2 - x + y - 12$

④ $x^2 - 2xy + 4y^2 - x + 2y - 12$

⑤ $x^2 - xy + 4y^2 - x + 2y - 12$

해설

$(x - 4 - 2y)(x - 2y + 3)$ 에서 $x - 2y = t$ 로 치환하면

$$(t - 4)(t + 3) = t^2 - t - 12$$

$t = x - 2y$ 를 대입하면

$$(x - 2y)^2 - (x - 2y) - 12$$

$$= x^2 - 4xy + 4y^2 - x + 2y - 12$$

4. x 에 대한 이차식 $9x^2 + Ax + B = (ax + a + c - 12)(bx - ac - 1)$ 이 된다고 할 때, 이 식이 완전제곱식이 되는 상수 A, B, a, b, c 에 대하여 $A + B + a + b + c$ 의 값을 구하여라. (단, $a, b > 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$9x^2 + Ax + B = (px + q)(px + q)$ 라고 하면

$p = a = b = 3$ ($a, b > 0$)

$3 + c - 12 = -3c - 1$

$c = 2, q = -7$

$\therefore 9x^2 + Ax + B = (3x - 7)^2$

$A = -42$

$B = 49$

$\therefore A + B + a + b + c = -42 + 49 + 3 + 3 + 2$
 $= 15$

5. $2(x+2)^2 + (x+2)(3x-1) - (3x-1)^2 = -(ax+b)(cx+d)$ 일 때, $ab+cd$ 의 값을 구하면? (단, a, c 는 양수)

① -1 ② 3 ③ 0 ④ 2 ⑤ -2

해설

$x+2=A$, $3x-1=B$ 로 치환하면
 $2A^2+AB-B^2=(2A-B)(A+B)$
 $=(2x+4-3x+1)(x+2+3x-1)$
 $=(x-5)(4x+1)$
 $\therefore ab+cd=1 \times (-5) + 4 \times 1 = -1$