

확인학습문제

1. 다음 식을 전개한 것으로 옳은 것은?

$(4 - y)(4 + y)$ [배점 2, 하중]

- ① $16 + y^2$ ② $8 - 2y^2$ ③ $16 - y^2$
 ④ $8 + 2y^2$ ⑤ $8 - 4y^2$

해설

$$(4 - y)(4 + y) = 4^2 - y^2 = 16 - y^2$$

2. $(3x + A)(Bx - 3) = 6x^2 - 23x + 21$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: -5

해설

$$\begin{aligned} (3x + A)(Bx - 3) &= 3Bx^2 + (-9 + AB)x - 3A \\ &= 6x^2 - 23x + 21 \\ \therefore 3B &= 6, B = 2 \\ -3A &= 21, A = -7 \\ \therefore A + B &= (-7) + (+2) = -5 \end{aligned}$$

3. $(x + 5y)(ax - by) = 2x^2 + cxy - 15y^2$ 일 때, $a + b - c$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① -2 ② 0 ③ 2 ④ 6 ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} (x + 5y)(ax - by) &= ax^2 + (-b + 5a)xy - 5by^2 \\ &= 2x^2 + cxy - 15y^2 \\ a = 2, b = 3, c = 7 \\ a + b - c &= 2 + 3 - 7 = -2 \end{aligned}$$

4. $(x + a)(2x - 3)$ 에서 x 의 계수가 3 일 때, $(x + a + 5)(ax - 2) = \square x^2 + \square x + \square$ 이다. 다음 $\square$ 안에 알맞은 것을 써넣어라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: -16

해설

$$\begin{aligned} (x + a)(2x - 3) &= 2x^2 - 3x + 2ax - 3a \\ \Rightarrow -3 + 2a &= 3, a = 3 \\ (x + 3 + 5)(3x - 2) &= (x + 8)(3x - 2) \\ &= 3x^2 + 22x - 16 \end{aligned}$$

5. $(x-a)(x-5)$ 의 일차항의 계수가 -8 일 때, $(x-a)(x-a-1)$ 의 상수항은 얼마인가?

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

$$(x-a)(x-5) = x^2 - 5x - ax + 5a$$

$$-5 - a = -8, a = 3$$

$$(x-3)(x-3-1) = (x-3)(x-4)$$

$$= x^2 - 7x + 12$$

∴ 상수항 : 12

6. $(-2x+5y)(2x+5y)$ 를 전개하면 $Ax^2 + By^2$ 이다. 이 때, $A+B$ 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

① -29 ② -21 ③ 0

④ 19 ⑤ 21

해설

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

$$= -4x^2 + 25y^2$$

$$= Ax^2 + By^2$$

$$A = -4, B = 25$$

$$\therefore A+B = (-4) + 25 = 21$$

7. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(2a+b)^2 - (2a-b)^2$$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $8ab$

해설

$$(\text{준식}) = 4a^2 + 4ab + b^2 - (4a^2 - 4ab + b^2)$$

$$= 8ab$$

8. 다음 식에서 $A+B$ 의 값은? (단, A, B 는 자연수)

$$(a-A)(a-B) = a^2 - 6a + 9$$

[배점 3, 중하]

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$(\text{준식}) = a^2 - Ba - Aa + AB$$

$$= a^2 - (A+B)a + AB$$

$$= a^2 - 6a + 9$$

$$\therefore A+B = 6$$

9. 다음 식에서 A, B 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 $A > B$ 인 정수)

$$(a - A)(a - B) = a^2 - 7a + 12 \quad [\text{배점 3, 중하}]$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 4$

▷ 정답 : $B = 3$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= a^2 - aB - Aa + AB \\ &= a^2 - (A + B)a + AB \\ &= a^2 - 7a + 12 \end{aligned}$$

따라서 $A + B = 7, AB = 12$ 이므로
 $A = 4, B = 3$ 이다. ($\because A > B$ 인 정수)

10. $(2x + 5)(x - A)$ 의 전개식에서 상수항이 60일 때, x 항의 계수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 29

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= 2x^2 - 2Ax + 5x - 5A \\ -5A &= 60 \\ A &= -12 \end{aligned}$$

$A = -12$ 를 대입하면
 $(\text{준식}) = 2x^2 + 29x + 60$
 따라서 x 항의 계수는 29 이다.

11. $(x + a)(x - 2) = x^2 + bx - 10$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= x^2 - 2x + ax - 2a \\ &= x^2 + (a - 2)x - 2a \\ -2a &= -10, a = 5 \\ a - 2 &= b, b = 3 \\ \therefore a - b &= 5 - 3 = 2 \end{aligned}$$

12. $x^2 + Ax - 6 = (x - 3)(x + B)$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} &(x - 3)(x + B) \\ &= x^2 + (B - 3)x - 3B \\ &= x^2 + Ax - 6 \\ -3B &= -6 \\ \therefore B &= 2 \\ \therefore A &= B - 3 = -1 \\ \therefore A + B &= -1 + 2 = 1 \end{aligned}$$

13. $a^2 = 18, b^2 = 16$ 일 때, $\left(\frac{1}{3}a + \frac{3}{4}b\right)\left(\frac{1}{3}a - \frac{3}{4}b\right)$ 의 값을 구하여라.
[배점 4, 중중]

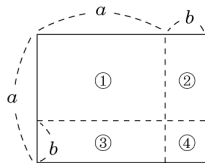
▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \left(\frac{1}{3}a\right)^2 - \left(\frac{3}{4}b\right)^2 \\ &= \frac{1}{9}a^2 - \frac{9}{16}b^2 \\ &= \frac{1}{9} \times 18 - \frac{9}{16} \times 16 \\ &= 2 - 9 = -7 \end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 넓이를 잘못 표현한 것은?



[배점 5, 중상]

① ① = $a^2 - ab$

② ①+② = $a^2 - b^2$

③ ①+③ = a^2

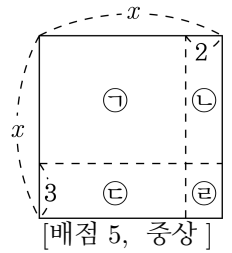
④ ①+④ = $a^2 + ab + b^2$

⑤ ②+③ = $2ab - b^2$

해설

$$\text{①+④} = a(a - b) + b^2 = a^2 - ab + b^2$$

15. 다음 그림의 ㉠+㉡의 넓이를 표현한 것은?



[배점 5, 중상]

① $x^2 + 3x$

② $x^2 + 2x$

③ $x^2 - 5x + 6$

④ $x^2 - 3x$

⑤ $x^2 - 2x$

해설

㉠+㉡의 사각형은 $x - 3$ 과 x 의 곱으로 표현할 수 있다.

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