

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. $(x-4)(x-6) - (x-3)^2$ 을 간단히 하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-4x + 15$

해설

$$(\text{준식}) = x^2 - 10x + 24 - (x^2 - 6x + 9)$$

$$= x^2 - 10x + 24 - x^2 + 6x - 9$$

$$= -4x + 15$$

7. 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

$$(\text{준식}) = a^2 - Ba - Aa + AB$$

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

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

$$\therefore A+B = 6$$

8. $3(a-3)(a+3) - 2(a-2)^2$ 을 간단히 하면?

[배점 3, 중하]

① $a^2 - 8a - 35$ ② $a^2 + 8a + 35$
 ③ $a^2 + 8a - 35$ ④ $a^2 + 6a - 35$
 ⑤ $a^2 - 6a - 35$

해설

$$(\text{준식}) = 3(a^2 - 9) - 2(a^2 - 4a + 4)$$

$$= 3a^2 - 27 - 2a^2 + 8a - 8$$

$$= a^2 + 8a - 35$$

9. $(x - Ay)(Bx + 4y) = 2x^2 + Cxy - 12y^2$ 에서 $AB - 2C$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\begin{aligned}(x - Ay)(Bx + 4y) &= Bx^2 + 4xy - ABxy - 4Ay^2 \\ &= 2x^2 + Cxy - 12y^2 \\ B = 2, -4A = -12 &\quad \therefore A = 3 \\ C = 4 - AB = 4 - 3 \times 2 = -2 \\ \therefore AB - 2C &= 3 \times 2 - 2 \times (-2) \\ &= 6 + 4 = 10\end{aligned}$$

10. 다음 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$(a - \sqrt{5})^2 = a^2 - \square a + \square \quad [\text{배점 3, 중하}]$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{5}$

▷ 정답 : 5

해설

$$(a - \sqrt{5})^2 = a^2 - 2\sqrt{5}a + 5$$

11. $(x - 3\sqrt{2}y)(x - \square y) = x^2 + \square xy + 6y^2$ 을 만족시키는 안의 수를 차례로 구하면?

[배점 3, 중하]

① $-\sqrt{2}, -4\sqrt{2}$

② $\sqrt{2}, 4\sqrt{2}$

③ $-\sqrt{2}, 4\sqrt{2}$

④ $\sqrt{2}, -4\sqrt{2}$

⑤ $-4\sqrt{2}, \sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}(x - 3\sqrt{2}y)(x - \square a y) &= x^2 + \square b xy + 6y^2 \\ \text{에서} \\ -3\sqrt{2} \times (-\square a) &= 6 \quad \text{이므로} \\ \square a &= \sqrt{2} \\ (x - 3\sqrt{2}y)(x - \sqrt{2}y) &= x^2 - 4\sqrt{2}xy + 6y^2 \quad \text{이므로} \\ \square b &= -4\sqrt{2}\end{aligned}$$

12. $x^2 + 10x - A = (x + B)(x + 12)$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설

$$\begin{aligned}(x + B)(x + 12) &= x^2 + (12 + B)x + 12B \\ &= x^2 + 10x - A \\ B &= -2 \\ A &= 24 \\ \therefore A + B &= 22\end{aligned}$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

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

14. $a^2 = 18$, $b^2 = 16$ 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]

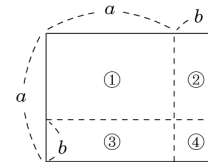
▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

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

15. 다음 그림에서 넓이를 잘못 표현한 것은?



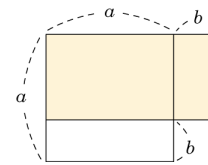
[배점 5, 중상]

- 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

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

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 나타낸 식은?



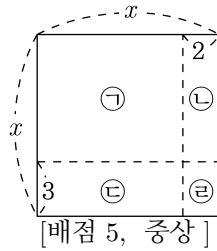
[배점 5, 중상]

- ① $a^2 + b^2$
- ② $a^2 - b^2$
- ③ $a^2 - ab$
- ④ $a^2 + 2ab + b^2$
- ⑤ $a^2 - 2ab + b^2$

해설

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

17. 다음 그림의 ㉠+ ㉡의 넓이를
표현한 것은?



- 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.

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

18. $(x-4)(x^2+16)(x+4)$ 을 전개하였을 때, $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ 가 되었다. 이 때, $a+b+c+d+e$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : -255

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= (x-4)(x+4)(x^2+16) \\ &= (x^2-16)(x^2+16) \\ &= x^4 - 256 \end{aligned}$$

$$a = 1$$

$$b = c = d = 0$$

$$e = -256$$

$$\therefore a + b + c + d + e = -255$$