

확인학습1(0708)

1. 다음 중 옳은 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $(2x + 3)^2 = 4x^2 + 9$
- ② $(3 - x)^2 = 9 - 6x - x^2$
- ③ $(4x - y)(4x + y) = 4x^2 - y^2$
- ④ $(x + 1)(x + 2) = x^2 + 2x + 2$
- ⑤ $(x + 2y)(x - 3y) = x^2 - xy - 6y^2$

해설

- ① $(2x + 3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$
- ② $(3 - x)^2 = x^2 - 6x + 9$
- ③ $(4x - y)(4x + y) = 16x^2 - y^2$
- ④ $(x + 1)(x + 2) = x^2 + 3x + 2$

2. $(2x + 3y)(-5x + 4y)$ 를 전개한 것이 $-10x^2 + axy + by^2$ 이다. 이 때 $a - b$ 의 값은?

[배점 2, 하중]

- ① 5 ② 7 ③ 19
- ④ -19 ⑤ -5

해설

$$\begin{aligned} (2x + 3y)(-5x + 4y) &= -10x^2 + 8xy - 15xy + 12y^2 \\ &= -10x^2 - 7xy + 12y^2 \\ -10x^2 - 7xy + 12y^2 &= -10x^2 + axy + by^2 \\ a &= -7, b = 12 \text{ 이므로 } a - b = -7 - 12 = -19 \end{aligned}$$

3. $(x + a)(x - 5) = x^2 + bx + 15$ 일 때, a, b 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $a = -3$

▷ 정답: $b = -8$

해설

$$\begin{aligned} (x + \alpha)(x + \beta) &= x^2 + (\alpha + \beta)x + \alpha\beta \text{ 이므로} \\ x^2 + (a - 5)x - 5a &= x^2 + bx + 15 \\ a - 5 &= b, -5a = 15 \\ \therefore a &= -3, b = -8 \end{aligned}$$

4. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

[배점 3, 하상]

- ① $(2x + 3)(x - 5) = 2x^2 - 7x - 15$
- ② $(-a - 5b)^2 = a^2 - 10ab + 25b^2$
- ③ $(x - y)(x + 4y) = x^2 + 3xy - 4y^2$
- ④ $(x + 3y)(x - y + 2) = x^2 + 2xy - 3y^2 + 2x + 6y$
- ⑤ $(2a + 3b)(2a - 3b) = 2a^2 - 3b^2$

해설

- ② $a^2 + 10ab + 25b^2$
- ⑤ $4a^2 - 9b^2$

5. $a * b = (a + b)^2$ 으로 정의할 때, $2x * (-y) + x * 2y$ 를 간단히 한 식에서 xy 의 계수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$(2x - y)^2 + (x + 2y)^2 = 4x^2 - 4xy + y^2 + x^2 + 4xy + 4y^2 = 5x^2 + 5y^2$$

따라서, xy 의 계수는 0

6. $(2x + 3)(ax - 5) = 6x^2 - x - 15$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 3$

해설

$$2ax^2 + 3ax - 10x - 15 = 6x^2 - x - 15$$

x 항을 비교하면 $(3a - 10)x = -x$, $3a - 10 = -1$
 $\therefore a = 3$

7. $(Ax + 3)(2x - B) = 8x^2 + Cx - 3$ 일 때 $A + B + C$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$2Ax^2 + (6 - AB)x - 3B = 8x^2 + Cx - 3$$

이므로 $2A = 8$ 에서 $A = 4$
 $-3B = -3$ 에서 $B = 1$
 $C = 6 - AB = 6 - 4 \times 1 = 2$
 $\therefore A + B + C = 4 + 1 + 2 = 7$

8. 다음 다항식을 전개한 식에서 x^2 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

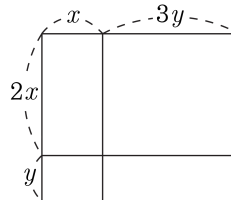
▷ 정답 : 24

해설

$$\begin{aligned} & (x - 4)^2 - (2x + 1)(2x - 1) + (3x + 2)(4x - 1) \\ &= (x^2 - 8x + 16) - (4x^2 - 1) + (12x^2 + 5x - 2) \\ &= 9x^2 - 3x + 15 \end{aligned}$$

x^2 의 계수 : 9, 상수항 : 15
 따라서, x^2 의 계수와 상수항의 합은 24

9. 다음 그림에서 사각형 전체의 넓이를 나타내는 식을 2개 고르면?



[배점 3, 중하]

- ① $(x + 3y)(2x - y)$ ② $(x - 3y)(2x + y)$
 ③ $(x + 3y)(2x + y)$ ④ $2x^2 + 7xy + 3y^2$
 ⑤ $2x^2 + 5xy + 3y^2$

해설

$$S = (x + 3y)(2x + y) = 2x^2 + 7xy + 3y^2$$

10. $(a+2b)^2 - (a-2b)^2$ 을 간단히 하면?

[배점 3, 중하]

- ① $2a^2$ ② $8b^2$ ③ $8ab$
 ④ $4ab$ ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= a^2 + 4ab + 4b^2 - (a^2 - 4ab + 4b^2) \\ &= 8ab \end{aligned}$$

11. 다음 식을 간단히 하여라.

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $8ab$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= 4a^2 + 4ab + b^2 - (4a^2 - 4ab + b^2) \\ &= 8ab \end{aligned}$$

12. $(x-4)(x-6) - (x-3)^2$ 을 간단히 하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4x + 15$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= x^2 - 10x + 24 - (x^2 - 6x + 9) \\ &= x^2 - 10x + 24 - x^2 + 6x - 9 \\ &= -4x + 15 \end{aligned}$$

13. 다음 식 중 옳게 전개한 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $(x-2)(x+4) = x^2 - 8$
 ② $(x-y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
 ③ $(2x+y)^2 = 4x^2 + 2xy + y^2$
 ④ $(-2x+1)(2x+1) = -4x^2 + 1$
 ⑤ $(2x+1)(-3x+1) = -6x^2 + x + 1$

해설

- ① $(x-2)(x+4) = x^2 + 2x - 8$
 ② $(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
 ③ $(2x+y)^2 = 4x^2 + 4xy + y^2$
 ⑤ $(2x+1)(-3x+1) = -6x^2 - x + 1$

14. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 3개)

[배점 4, 중중]

- ① $(a-b)^2 = (-a+b)^2$
 ② $(-a-b)^2 = (a+b)^2$
 ③ $a^2 - (a+2)(a-2) = 4$
 ④ $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 0$
 ⑤ $(3a+b)^2 = 9(a+b)^2$

해설

- ④ $(a+b)^2 - (a-b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = 4ab$
 ⑤ $9a^2 + 6ab + b^2 \neq 9a^2 + 18ab + 9b^2$

15. 가로 길이가 $(2x + 3)$, 세로 길이가 $(x - 5)$ 인 직사각형을 대수막대를 이용하여 만들어 보려고 한다. $-x$ 의 대수막대는 몇 개 필요한가?

[배점 4, 중중]

- ① 2개 ② 3개 ③ 5개
④ 7개 ⑤ 10개

해설

$$(2x + 3)(x - 5) = 2x^2 - 7x - 15$$

따라서 $-x$ 의 대수막대는 7개