

확인학습문제

1. 203^2 을 계산하는데 다음 중 가장 편리한 전개 공식은?
[배점 3, 하상]

- ① $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- ② $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- ③ $m(a + b) = ma + mb$
- ④ $(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$
- ⑤ $(a + b)(c + d) = ac + bc + ad + bd$

해설

$203^2 = (200 + 3)^2$ 이므로 $a = 200, b = 3$ 이라고 하면
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 을 이용하면 된다.

2. 102×98 을 계산할 때, 곱셈 공식을 이용하려고 한다.
다음 중 가장 적당한 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- ② $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- ③ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- ④ $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$
- ⑤ $(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$

해설

$$(100 + 2)(100 - 2) = 100^2 - 2^2 = 9996$$

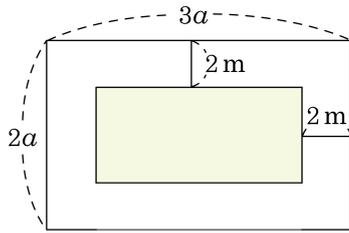
3. $(x - 3y + 2)^2$ 을 전개하면? [배점 3, 하상]

- ① $x^2 + 9y^2 + 4 - 6xy + 4x - 12y$
- ② $x^2 + 3y^2 + 4 - 6xy + 4x - 12y$
- ③ $x^2 + 3y^2 + 4 + 3xy - 2x + 6y$
- ④ $x^2 + 9y^2 + 4 - 3xy + 2x - 6y$
- ⑤ $x^2 + 3y^2 + 4 - 3xy + 2x - 6y$

해설

$$\begin{aligned} x - 3y &= t \text{ 라 하면} \\ (x - 3y + 2)^2 &= (t + 2)^2 \\ &= t^2 + 4t + 4 \\ &= (x - 3y)^2 + 4(x - 3y) + 4 \\ &= x^2 - 6xy + 9y^2 + 4x - 12y + 4 \end{aligned}$$

4. 그림과 같은 직사각형 모양의 공원에 폭이 2m인 산책로를 만들었다. 산책로를 제외한 공원의 넓이는?



[배점 3, 하상]

- ① $(6a^2 - 6a + 4) \text{ m}^2$
 ② $(6a^2 - 12a + 6) \text{ m}^2$
 ③ $(6a^2 - 20a + 6) \text{ m}^2$
 ④ $(6a^2 - 20a + 16) \text{ m}^2$
 ⑤ $(6a^2 - 25a + 16) \text{ m}^2$

해설

$$\begin{aligned} \text{(직사각형의 넓이)} &= \text{(가로)} \times \text{(세로)} \\ &= (3a - 4)(2a - 4) \\ &= (6a^2 - 20a + 16) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

5. $x(x-1)(x+1)(x-2)$ 을 전개할 때, x^2 의 계수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: -1

해설

$$\begin{aligned} &x(x-1)(x+1)(x-2) \\ &= \{x(x-1)\}\{(x+1)(x-2)\} \\ &= (x^2-x)(x^2-x-2) \end{aligned}$$

x^2 의 계수를 구해야 하므로 $-2x^2 + x^2 = -x^2$ 따라서, x^2 의 계수는 -1 이다.

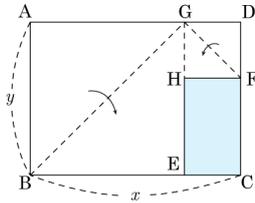
6. $(x+2y-1)^2$ 을 전개한 식에서 xy 의 계수를 A , y 의 계수를 B 라 할 때, $A-B$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① 8 ② 4 ③ 0 ④ -4 ⑤ -8

해설

$$\begin{aligned} &(3x - 2y + 1)(3x - 2y + 1) \text{에서} \\ xy \text{ 항} &: 2 \times 3x \times (-2y) = -12xy \\ y \text{ 항} &: 2 \times (-2y) \times 1 = -4y \\ \therefore A - B &= -12 - (-4) = -8 \end{aligned}$$

7. 가로 길이가 $x\text{cm}$, 세로 길이가 $y\text{cm}$ ($x > y$) 인 직사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 \overline{AB} 를 \overline{EB} 에, \overline{GD} 를 \overline{GH} 에 겹치도록 접었을 때 생기는 사각형 HECF 의 넓이를 나타내는 식을 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① $(-x^2 + 2y^2)\text{cm}^2$
 ② $(-x^2 - 2y^2)\text{cm}^2$
 ③ $(-x^2 + 3xy - 2y^2)\text{cm}^2$
 ④ $(-x^2 + 6xy - 2y^2)\text{cm}^2$
 ⑤ $(-x^2 + 9xy - 2y^2)\text{cm}^2$

해설

\overline{AB} 를 \overline{EB} 에, \overline{GD} 를 \overline{GH} 에 겹치도록 접었다는 것은 $\square ABEG$ 와 $\square GHFD$ 가 정사각형이라는 뜻이다.

\overline{GD} 의 길이는 $x - y$ 이고, $\square GHFD$ 이 정사각형 이므로 \overline{GH} 길이도 $x - y$ 이다.

따라서, \overline{HE} 의 길이는 $y - (x - y) = -x + 2y$ 이다.

사각형 HECF 의 넓이는 $(x - y)(-x + 2y) = -x^2 + 3xy - 2y^2$ 이 된다.

8. $(x + 1)(x + 2)(x - 3)(x - 4)$ 의 전개식에서 x^2 의 계수는? [배점 4, 중중]

- ① -12 ② -7 ③ 3
 ④ 6 ⑤ 8

해설

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

x^2 이 나오는 항은 $-8x^2 + 4x^2 - 3x^2$ 이다.
 따라서, x^2 의 계수는 -7 이다.