

확인학습문제

1. 다음 □ 안에 알맞은 것을 써넣어라. $(3-1)(3+1)(3^2+1)(3^4+1) = 3^{\square} - 1$ [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

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

2. 다음 □ 에 알맞은 수를 써넣어라.

$$(x-1)(x+1)(x^2+1) = (x^{\square}-1)(x^2+1) = (x^{\square}-1)$$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 4

해설

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

3. 다음을 곱셈 공식을 이용하여 계산하여라.

$$2011^2 - 2012 \times 2010$$

[배점 3, 하상]

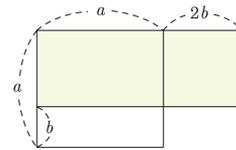
▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$\begin{aligned} & 2011^2 - (2011+1)(2011-1) \\ &= 2011^2 - 2011^2 + 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

4. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 식으로 나타냈을 때, ab 의 계수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

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

따라서, ab 의 계수는 1이다.

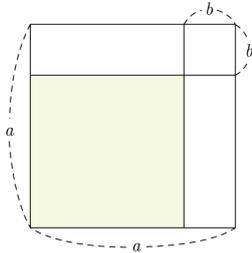
5. 한 변의 길이가 $2x$ 인 정사각형에서 가로와 세로의 길이를 각각 3, 4만큼 늘릴 때, 새로 생긴 직사각형의 넓이는? [배점 3, 하상]

- ① $4x^2 + 7x + 7$ ② $4x^2 + 7x + 12$
 ③ $4x^2 + 14x + 12$ ④ $2x^2 + 7x + 12$
 ⑤ $2x^2 + 14x + 12$

해설

$$\begin{aligned} (\text{직사각형의 넓이}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \\ &= (2x + 3)(2x + 4) \\ &= 4x^2 + 14x + 12 \end{aligned}$$

6. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 a, b 를 사용한 식으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

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

해설

$$(\text{색칠한 부분의 넓이}) = (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

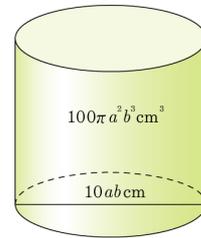
7. $(x-1)(x+1)(x^2+1)$ 을 전개하면? [배점 3, 하상]

- ① $x - 1$ ② $x^2 - 1$ ③ $x^4 - 1$
 ④ $x^2 + 1$ ⑤ $x^4 + 1$

해설

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

8. 원기둥의 부피는 $100\pi a^2 b^3 \text{ cm}^3$ 이고, 밑면은 지름의 길이가 $10ab \text{ cm}$ 인 원이다. 이 원기둥의 높이는?



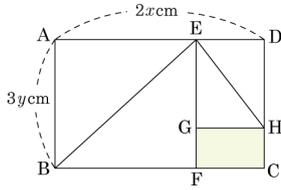
[배점 4, 중중]

- ① $2b \text{ cm}$ ② $4b \text{ cm}$ ③ $6b \text{ cm}$
 ④ $8b \text{ cm}$ ⑤ $10b \text{ cm}$

해설

$$\therefore h = \frac{100\pi a^2 b^3}{(5ab)^2 \pi} = \frac{100a^2 b^3}{25a^2 b^2} = 4b$$

9. 다음 그림과 같이 가로 길이가 $2x\text{cm}$, 세로 길이가 $3y\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE와 정사각형 EGHD를 잘라내었을 때, 남은 종이의 넓이를 x, y 의 식으로 바르게 나타낸 것은?



[배점 4, 중중]

- ① $4x^2 + 18xy + 18y^2$
- ② $4x^2 - 18xy + 18y^2$
- ③ $4x^2 - 18xy - 18y^2$
- ④ $-4x^2 - 18xy + 18y^2$
- ⑤ $-4x^2 + 18xy - 18y^2$

해설

\overline{ED} 의 길이는 $2x - 3y$ 이다. $\square EGHD$ 가 정사각형이므로 \overline{EG} 의 길이도 $2x - 3y$ 이다. 따라서, \overline{GH} 의 길이는 $3y - (2x - 3y) = -2x + 6y$ 이다. 그러므로, 색칠한 부분의 넓이는 $(2x - 3y)(-2x + 6y) = -4x^2 + 18xy - 18y^2$ 이 된다.

10. $(2 - 1)(2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)$ 을 간단히 하면?

[배점 4, 중중]

- ① 63 ② 65 ③ 127
- ④ 129 ⑤ 255

해설

$$(2^2 - 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1) = (2^4 - 1)(2^4 + 1) = 2^8 - 1 = 256 - 1 = 255$$