

약점 보강 4

1. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳지 않은 것은?

[배점 2, 하하]

① $(-x^2y^3)^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 = 9x^2y^4$

② $(-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 = 32x^8y^5$

③ $-4(x^2)^2 \div 2x^4 = -2$

④ $2x^3 \times (-3x^2) = -6x^5$

⑤ $16x^2y \div 2xy \times 4x = 32x^2$

해설

$$\begin{aligned} \text{② } (-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 &= -8x^6y^3 \times 4x^2y^2 \\ &= -32x^8y^5 \end{aligned}$$

2. 다음 안에 알맞은 식은?

$$\text{} \div 2x^2y \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^2 = -2x^3y^3$$

[배점 2, 하하]

① $-8x^{12}$

② $8x^{12}$

③ $-10x^8$

④ $16x^7$

⑤ $-16x^7$

해설

$$\text{} \div 2x^2y \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^2 = -2x^3y^3$$

$$\begin{aligned} \text{} &= -2x^3y^3 \times 2x^2y \div \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^2 = -2x^3y^3 \times \\ &2x^2y \times \frac{4x^2}{y^4} = -16x^7 \end{aligned}$$

3. 다음 □ 안에 알맞은 식을 써넣으면?

$$(-2x^2y)^3 \times \square = -4x^7y^6 \quad [\text{배점 2, 하하}]$$

① $-\frac{1}{4}xy^3$

② $-\frac{1}{2}x^2y^3$

③ $\frac{1}{2}x^2y^3$

④ $\frac{1}{2}xy^3$

⑤ $\frac{1}{4}x^2y^6$

해설

$$(-2x^2y)^3 \times \square = -4x^7y^6$$

$$\square = -4x^7y^6 \div (-8x^6y^3) = \frac{1}{2}xy^3$$

4. 다음 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가 $4a$,
높이가 $3b$ 인 통조림 ㉠과 밑면인 원의 반지름의
길이가 $3a$ 인 통조림 ㉡의 부피가 서로 같을 때,
통조림 ㉡의 높이를 구하여라.



㉠



㉡

[배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{16b}{3}$

▶ 정답: $\frac{16}{3}b$

해설

통조림은 원기둥의 부피를 구하는 공식은 (부피) = $\pi(\text{반지름})^2 \times (\text{높이})$ 이다.

$$(\text{㉠의 부피}) = \pi(4a)^2 \times 3b = 48ab^2\pi$$

$$(\text{㉡의 부피}) = \pi(3a)^2 \times (\text{높이}) = 9a^2\pi \times (\text{높이})$$

$$48ab^2\pi = 9a^2\pi \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = \frac{16b}{3}$$

5. 다음 식을 간단히 나타내면?

$$5x - [3y - \{x - (2x - y)\}] \quad [\text{배점 2, 하중}]$$

- ① $x - y$ ② $2x - y$ ③ $2x - 2y$
 ④ $4x - 2y$ ⑤ $4x - 4y$

해설

$$\begin{aligned} & 5x - [3y - \{x - (2x - y)\}] \\ &= 5x - \{3y - (-x + y)\} \\ &= 5x - (3y + x - y) \\ &= 5x - 2y - x = 4x - 2y \end{aligned}$$

6. $(Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) = 3x^2 + 2x + C$ 에서 A, B, C 값을 맞게 구한 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $A = 2, B = -1, C = 3$
 ② $A = 4, B = -1, C = 5$
 ③ $A = 4, B = -5, C = -5$
 ④ $A = 2, B = 5, C = 3$
 ⑤ $A = 2, B = -5, C = -3$

해설

$$\begin{aligned} & (Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) = 3x^2 + 2x + C \\ & Ax^2 - 3x + 1 + x^2 - Bx - 4 = 3x^2 + 2x + C \\ & Ax^2 + x^2 - 3x - Bx + 1 - 4 = 3x^2 + 2x + C \\ & A + 1 = 3 \quad \therefore A = 2 \\ & -3 - B = 2 \quad \therefore B = -5 \\ & 1 - 4 = C \quad \therefore C = -3 \end{aligned}$$

7. 다음 식 $\frac{2a^2b + 3ab^2}{ab} - \frac{4ab - 5b^2}{b}$ 을 간단히 하면?
 [배점 3, 하상]

- ① $-2a + 8b$ ② $-2a - 8b$ ③ $6a - 8b$
 ④ $6a - 2b$ ⑤ $2a + 8b$

해설

$$\begin{aligned} \frac{2a^2b + 3ab^2}{ab} - \frac{4ab - 5b^2}{b} &= 2a + 3b - 4a + 5b \\ &= -2a + 8b \end{aligned}$$

8. $x(-2x + 5y - 1) - 2xy(x + 3y + 4)$ 를 간단히 하였을 때, xy 의 계수를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① -8 ② -3 ③ 3 ④ 9 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} & x(-2x + 5y - 1) - 2xy(x + 3y + 4) \\ &= -2x^2 + 5xy - x - 2x^2y - 6xy^2 - 8xy \text{ 에서} \\ & xy \text{ 항만 계산해 보면 } 5xy - 8xy = -3xy \\ & \therefore -3 \end{aligned}$$