

# 확인학습1112

1.  $3x^4y \div (-3x^2y^3) \times 2x^2y^4$  을 간단히 하면?

[배점 2, 하중]

- ①  $-2x^4y^2$       ②  $-\frac{1}{2y^6}$       ③  $2x^4y^6$   
 ④  $-18x^4y^{12}$       ⑤  $9xy^2$

해설

$$\begin{aligned} & 3x^4y \div (-3x^2y^3) \times 2x^2y^4 \\ &= 3x^4y \times \frac{1}{-3x^2y^3} \times 2x^2y^4 \\ &= -2x^4y^2 \end{aligned}$$

2.  $-2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2 = Ax^By^C$  일 때  $A+B+C$  의 값을 구하면?

[배점 2, 하중]

- ① 0      ② 2      ③ 4      ④ 8      ⑤ 16

해설

$$\begin{aligned} & -2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2 \\ &= -2x^4y^3 \times \frac{1}{x^2y} \times 4x^2y^2 \\ &= -8x^4y^4 = Ax^By^C \end{aligned}$$

$$A = -8, B = 4, C = 4 \text{ 이므로 } A + B + C = 0$$

3. 다음 식을 간단히 하면?

$$(ab^2)^2 \times a^2b \div (ab)^2$$

[배점 3, 하상]

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

해설

$$(ab^2)^2 \times a^2b \div (ab)^2 = a^2b^4 \times a^2b \times \frac{1}{a^2b^2} = a^2b^3$$

4.  $( ) - (3x^2 - y) = 5x^2 + 2y$  에서  $( )$  안에 알맞은 식은?

[배점 3, 하상]

- ①  $-8x^2 - 3y$       ②  $-8x^2 - y$   
 ③  $-2x^2 + 3y$       ④  $8x^2 + y$   
 ⑤  $8x^2 + 2y$

해설

$$\begin{aligned} ( ) &= 5x^2 + 2y + (3x^2 - y) \\ &= 8x^2 + y \end{aligned}$$

5.  $\frac{5}{2}x^2 - 4x + x^2 - \frac{3}{2}x = ax^2 + bx$ 에서  $a + b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}\frac{5}{2}x^2 - 4x + x^2 - \frac{3}{2}x &= \frac{5+2}{2}x^2 + \frac{-8-3}{2}x \\ &= \frac{7}{2}x^2 - \frac{11}{2}x\end{aligned}$$

$$\therefore a = \frac{7}{2}, b = -\frac{11}{2}$$

$$\therefore a + b = \frac{7}{2} + \left(-\frac{11}{2}\right) = -2$$

6. 가로 길이가  $3a^2b^2$ , 높이가  $\frac{2a}{b}$ 인 직육면체가 있다. 이 입체도형의 부피가  $18a^4b^2$ 일 때 세로의 길이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 :  $3ab$

해설

(직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)

□를 세로의 길이라고 하면

$$18a^4b^2 = 3a^2b^2 \times \frac{2a}{b} \times \square$$

$$18a^4b^2 = 6a^3b \times \square$$

$$\therefore \square = 3ab$$

7.  $x^2 - 2x - 5$ 에 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $3x^2 - 2x - 7$ 이 되었다. 옳게 계산한 식을 구하면? [배점 3, 하상]

①  $-x^2 + 2x - 3$

②  $x^2 - 2x - 3$

③  $-x^2 - 2x - 3$

④  $-x^2 + 2x + 3$

⑤  $x^2 + 2x + 3$

해설

어떤 식을  $A$ 라 하면

$$x^2 - 2x - 5 - A = 3x^2 - 2x - 7$$

$$A = -2x^2 + 2$$

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

$$\therefore -x^2 - 2x - 3$$

8. 교내 수학 퀴즈 대회에서 마지막 남은 5 명의 학생에게 다음과 같은 문제가 주어졌다.

문제) 다음 식을 간단히 하여라.

$$a - \{3b + 6a - (a - 2b - 5) + 7\}$$

각각 다음과 같이 답을 썼을 때, 정답을 바르게 쓴 학생은 누구인지 기호로 써라.

- ㉠ 은서 :  $4a + 5b + 12$
- ㉡ 준서 :  $-4a - 5b - 12$
- ㉢ 성수 :  $3a - b + 3$
- ㉣ 윤호 :  $5a + 5b + 12$
- ㉤ 대성 :  $-4a + 5b - 12$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$$\begin{aligned} & a - \{3b + 6a - (a - 2b - 5) + 7\} \\ &= a - (3b + 6a - a + 2b + 5 + 7) \\ &= a - (5a + 5b + 12) \\ &= a - 5a - 5b - 12 \\ &= -4a - 5b - 12 \end{aligned}$$

9. 다음 표에서 가로 방향으로는 뺄셈을, 세로 방향으로는 덧셈을 하여 (1) ~ (5)에 알맞은 것을 써넣어라.

|      |             |               |
|------|-------------|---------------|
|      | 뺄셈          |               |
|      | $4x - y$    | $5x - 7y - 1$ |
| ↓ 덧셈 | $x - y + 4$ | $7x + 3y$     |
|      | (3)         | (4)           |
|      | (1)         | (2)           |
|      | (3)         | (5)           |

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1)  $-x + 6y + 1$

▷ 정답 : (2)  $-6x - 4y + 4$

▷ 정답 : (3)  $5x - 2y + 4$

▷ 정답 : (4)  $12x - 4y - 1$

▷ 정답 : (5)  $-7x + 2y + 5$

해설

$$\begin{aligned} (1) & 4x - y - (5x - 7y - 1) \\ &= 4x - y - 5x + 7y + 1 \\ &= -x + 6y + 1 \\ (2) & x - y + 4 - (7x + 3y) \\ &= x - y + 4 - 7x - 3y \\ &= -6x - 4y + 4 \\ (3) & 4x - y + (x - y + 4) = 5x - 2y + 4 \\ (4) & 5x - 7y - 1 + (7x + 3y) = 12x - 4y - 1 \\ (5) & 5x - 2y + 4 - (12x - 4y - 1) \\ &= 5x - 2y + 4 - 12x + 4y + 1 \\ &= -7x + 2y + 5 \end{aligned}$$

10. 다음 식을 간단히 한 것으로 옳은 것은?

$$3x^2y^3 \times (x^2)^2 \div (-2y^2)^3$$

[배점 3, 중하]

- ①  $-\frac{2x^6}{4y^3}$       ②  $-\frac{3x^5}{4y^3}$       ③  $-\frac{3x^6}{8y^3}$   
 ④  $\frac{3x^5}{8y^3}$       ⑤  $-\frac{3x^5}{8y^3}$

해설

$$3x^2y^3 \times (x^2)^2 \div (-2y^2)^3 = 3x^2y^3 \times x^4 \times \frac{1}{-8y^6} \\ = -\frac{3x^6}{8y^3} \text{ 이므로 ③ 이다.}$$

11. 상수  $A, B, C$  에 대하여  $-(2x^2+7x)+(x^2+9x-4) = Ax^2 + Bx + C$  일 때,  $A + B + C$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -3

해설

$$-(2x^2 + 7x) + (x^2 + 9x - 4) \\ = -2x^2 - 7x + x^2 + 9x - 4 \\ = -x^2 + 2x - 4 \\ \text{즉, } Ax^2 + Bx + C = -x^2 + 2x - 4 \text{ 이다.} \\ \text{따라서 } A = -1, B = 2, C = -4 \text{ 이므로} \\ A + B + C = (-1) + 2 + (-4) = -3$$

12. 다음 중  $x$  에 대한 이차식인 것을 고르면?

[배점 3, 중하]

- ①  $(1 - 3x + 2x^2) - 2(x^2 - 4x + 1)$   
 ②  $\left(\frac{1}{5}x^2 + x - 1\right) - \left(-1 - 4x + \frac{1}{5}x^2\right)$   
 ③  $\frac{1}{x^2} - x + 1$   
 ④  $x(4x - 2) + 5$   
 ⑤  $4x^2 - 5x - 4x^2$

해설

- ①  $(1 - 3x + 2x^2) - 2(x^2 - 4x + 1)$   
 $= 1 - 3x + 2x^2 - 2x^2 + 8x - 2$   
 $= 5x - 1$   
 $\Rightarrow$  계산을 하면 이차항이 소거된다.  
 ②  $\left(\frac{1}{5}x^2 + x - 1\right) - \left(-1 - 4x + \frac{1}{5}x^2\right)$   
 $= \frac{1}{5}x^2 + x - 1 + 1 + 4x - \frac{1}{5}x^2$   
 $= 5x$   
 $\Rightarrow$  계산을 하면 이차항이 소거된다.  
 ③  $\frac{1}{x^2} - x + 1$   
 $\Rightarrow$  이차항이 분모에 있으므로 이차식이 아니다.  
 ④  $x(4x - 2) + 5 = 4x^2 - 2x + 5 \Rightarrow$  이차식이다.  
 ⑤  $4x^2 - 5x - 4x^2 = -5x$   
 $\Rightarrow$  계산을 하면 이차항이 소거된다.

13.  $a + \frac{4}{3}b - \left[ \frac{7}{6}a - \left\{ \frac{1}{2}a - \frac{1}{3}(a + 2b) \right\} \right]$  를 간단히 했을 때,  $b$ 의 계수는? [배점 4, 중중]

- ①  $\frac{2}{3}$     ②  $\frac{4}{3}$     ③ 2    ④  $\frac{8}{3}$     ⑤  $\frac{10}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & a + \frac{4}{3}b - \left[ \frac{7}{6}a - \left\{ \frac{1}{2}a - \frac{1}{3}(a + 2b) \right\} \right] \\ &= a + \frac{4}{3}b - \left\{ \frac{7}{6}a - \left( \frac{1}{2}a - \frac{1}{3}a - \frac{2}{3}b \right) \right\} \\ &= a + \frac{4}{3}b - \left\{ \frac{7}{6}a - \left( \frac{1}{6}a - \frac{2}{3}b \right) \right\} \\ &= a + \frac{4}{3}b - \left( \frac{7}{6}a - \frac{1}{6}a + \frac{2}{3}b \right) \\ &= a + \frac{4}{3}b - \left( a + \frac{2}{3}b \right) \\ &= a + \frac{4}{3}b - a - \frac{2}{3}b \\ &= \frac{2}{3}b \end{aligned}$$

14. 식  $(5x^2 - 3x + 4) + (2x^2 + x - 1)$  을 간단히 하면? [배점 4, 중중]

- ①  $2x^2 - 5x + 6$     ②  $5x^2 - 2x + 5$   
 ③  $5x^2 - 4x + 2$     ④  $7x^2 - 2x + 3$   
 ⑤  $7x^2 - 3x + 6$

해설

$$\begin{aligned} & (5x^2 - 3x + 4) + (2x^2 + x - 1) \\ &= 5x^2 - 3x + 4 + 2x^2 + x - 1 \\ &= 7x^2 - 2x + 3 \end{aligned}$$

15. 다항식  $A$ 에서  $-2x + 3y + 1$ 를 빼었더니  $3x + 2y - 3$ 이 되었다. 이때, 다항식  $A$ 는? [배점 4, 중중]

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

해설

$$\begin{aligned} A &= (3x + 2y - 3) + (-2x + 3y + 1) \\ &= 3x + 2y - 3 - 2x + 3y + 1 \\ &= x + 5y - 2 \end{aligned}$$