

1. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{1} \quad (-2xy^2) \times (3x)^2 \div (6y)^2 = -\frac{x^3}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad 14a^2 \div (-2b^2)^2 \times (3ab^2)^2 = -28a^4$$

$$\textcircled{3} \quad \left(\frac{2}{3}a^2\right)^2 \times (3b^2)^2 \div (4ab^2)^2 = \frac{a^2}{4}$$

$$\textcircled{4} \quad (10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right)^2 = 900a^2$$

$$\textcircled{5} \quad (-4x^2y) \div \left(-\frac{2}{3}y^2\right) \times (2xy^2)^3 = 48x^5y^5$$

해설

$$14a^2 \div (-2b^2)^2 \times (3ab^2)^2$$

$$= 14a^2 \div 4b^4 \times 9a^2b^4$$

$$= \frac{63a^4}{2}$$

2. 다음 $\boxed{\quad}$ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

$$(xy^2)^{\square} \div (-xy^3) \times (\boxed{\quad}x^2y) = (-7x^3y^{\square})$$

- ① 2, 4, 3 ② 3, 4, 3 ③ 2, 7, 2
④ 2, 5, 3 ⑤ 3, 4, 5

해설

$$(xy^2)^2 \div (-xy^3) \times (7x^2y) = (-7x^3y^2)$$

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

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

해설

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

4. $18a^3b^3 \div 3a^2b \times 2b$ 를 간단히 하면?

- ① $3ab$ ② $6ab^2$ ③ $12ab^2$ ④ $3ab^3$ ⑤ $12ab^3$

해설

$$18a^3b^3 \times \frac{1}{3a^2b} \times 2b = 12ab^3$$

5. $18ab^2 \div 3a^2b \div 4a^3b^3 \times 2a^5b^3$ 을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $3ab$

해설

$$\frac{18ab^2 \times 2a^5b^3}{3a^2b \times 4a^3b^3} = 3ab$$

6. $3x^4y \div (-3x^2y^3) \times 2x^2y^4$ 을 간단히 하면?

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

해설

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

7. 다음 식을 간단히 하면?

$$56a^2b \div (2a^2b^2)^3 \times 3a^5$$

① $\frac{21a}{b^5}$ ② $\frac{21a^2}{b^5}$ ③ $\frac{28a}{b^5}$ ④ $\frac{28}{b^3}$ ⑤ $\frac{84a}{b^5}$

해설

$$56a^2b \div (2a^2b^2)^3 \times 3a^5 = 56a^2b \times \frac{1}{8a^6b^6} \times 3a^5 = \frac{21a}{b^5}$$

8. $a = -1$, $b = 5$ 일 때, $\left(\frac{b^3}{2a}\right)^3 \div (a^2b)^4 \times \left(-\frac{4a}{b^2}\right)^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -10

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{b^9}{8a^3} \div a^8b^4 \times \frac{16a^2}{b^4} \\ &= \frac{b^9}{8a^3} \times \frac{1}{a^8b^4} \times \frac{16a^2}{b^4} \\ &= \frac{2b}{a^9} = \frac{2 \times 5}{(-1)^9} = -10 \end{aligned}$$

9. $a = 2, b = -1$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{72}$

해설

$$\frac{b^8}{9a^2} \times \frac{a^3}{8b^3} \times \frac{1}{ab} = \frac{b^4}{72} = \frac{1}{72}$$

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\left(\frac{2b}{3}\right)^3 = \frac{8b^3}{27}$ ② $20a^3 \div 5a^2b = \frac{4a}{b}$

③ $3(ab^2c^4)^2 = 3a^2b^4c^6$ ④ $(x^3)^4 \div (x^3)^3 = x^3$

⑤ $4x^3y \times (-3x^2y)^2 = 36x^7y^3$

해설

③ $3(ab^2c^4)^2 = 3a^2b^4c^8$

11. $12xy^2 \div 4x^3y \times 3xy$ 를 간단히 하면?

- ① $\frac{3y^2}{x}$ ② $\frac{9y^2}{x}$ ③ $\frac{1^3}{x}$ ④ $\frac{3y^2}{x^3}$ ⑤ $\frac{9}{x^2y}$

해설

$$12xy^2 \times \frac{1}{4x^3y} \times 3xy = \frac{9y^2}{x}$$

12. $8x^3y^6 \div 4xy \div (-2x^2y)^3 = -\frac{y^c}{ax^b}$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a - b - c$

의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$8x^3y^6 \div 4xy \div (-2x^2y)^3 = -\frac{y^c}{ax^b}$$

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

$$a = 4, b = 4, c = 2 \quad \therefore a - b - c = -2$$

13. $\left(-\frac{3xy^2}{x}\right)^3 \times \frac{xz^2}{3y} \div \left(\frac{xy}{z}\right)^2$ 을 간단히 하면?

① $\frac{9z}{x}$ ② $-\frac{9y^3z^4}{x}$ ③ $\frac{3z^2}{y}$
④ $\frac{27xy}{z}$ ⑤ $-\frac{3yz}{x^2}$

해설

$$(\text{준식}) = -\frac{27x^3y^6}{x^3} \times \frac{xz^2}{3y} \times \frac{z^2}{x^2y^2} = -\frac{9y^3z^4}{x}$$

14. $4xy \times (x^2y) \div \left(\frac{xy}{2}\right)^2$ 을 계산하면?

- ① $\frac{16}{x^3y^2}$ ② $\frac{8}{x^3y^2}$ ③ 16x ④ $4xy^2$ ⑤ $8x^2y^2$

해설

$$4xy \times x^2y \times \frac{4}{x^2y^2} = 16x$$

15. $12xy^3 \div 4x^3y \times 5xy$ 를 간단히 하면?

- ① $\frac{3y^2}{x}$ ② $\frac{15y^3}{x}$ ③ $\frac{1^3}{x}$ ④ $\frac{3y^2}{x^3}$ ⑤ $\frac{9}{x^2y}$

해설

$$12xy^3 \times \frac{1}{4x^3y} \times 5xy = \frac{15y^3}{x}$$

16. $(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2$ 을 간단히 한 것은?

① $\frac{x}{y^2}$

④ $2x^2y$

② $2xy^2$

⑤ $-2xy$

③ $-2x^2y$

(4x³y)² ÷ (-2xy)² ÷ 4x³y²

= 16x⁶y² × $\left(\frac{1}{4x^2y^2}\right)$ × $\left(\frac{1}{4x^3y^2}\right)$

= $\frac{x}{y^2}$

17. $20x^4y^2 \times (x^3)^2 \div \left(-\frac{2x^5}{y}\right)^2$ 을 간단히 하면?

- ① $-2x^2$ ② $\frac{2x}{y}$ ③ $8x^2$ ④ $20xy^2$ ⑤ $5y^4$

해설

$$(\text{준식}) = 20x^4y^2 \times x^6 \times \frac{y^2}{4x^{10}} = 5y^4$$

18. $\boxed{\quad}$ 안에 알맞은 식을 써넣어라. (단, $x \neq 0$)

$$x^8 \times x^2 \div \frac{1}{x^{-5}} \div \boxed{\quad} = x^2$$

▶ 답:

▷ 정답: x^3

해설

$$x^8 \times x^2 \div \frac{1}{x^{-5}} \div \boxed{\quad} = x^2$$

$$x^8 \times x^2 \times \frac{1}{x^5} \times \frac{1}{\boxed{\quad}} = x^2$$

$$\therefore \boxed{\quad} = x^3$$

19. 다음 식을 계산하면?

$$\frac{3}{7}x^4 \times \frac{7}{12}x^3y \div \left(-\frac{1}{4}xy^2\right)$$

- Ⓐ $-\frac{x^6}{y}$ Ⓑ $-\frac{x^4}{y^2}$ Ⓒ $\frac{x^4}{y^2}$ Ⓓ $\frac{x^6}{y}$ Ⓕ $\frac{x^6}{y^2}$

해설

$$\begin{aligned}& \frac{3}{7}x^4 \times \frac{7}{12}x^3y \div \left(-\frac{1}{4}xy^2\right) \\&= \frac{3}{7}x^4 \times \frac{7}{12}x^3y \times \left(-\frac{4}{xy^2}\right) \\&= -\frac{x^6}{y}\end{aligned}$$

20. 다음 중 옳은 것은?

- ① $3ab \div a \times b = 3b^3$
- ② $10a^2 \div 5ab^2 = \frac{2a}{b^2}$
- ③ $6a^2 \div 2a \div a = 3a$
- ④ $12a^2b \div (2ab) \times 2a = 12a$
- ⑤ $6a^2b^7 \div (-3b^2)^2 \times (-a^2b^2) = 2b$

해설

- ① $3ab \times \frac{1}{a} \times b = 3b^2$
- ③ $6a^2 \times \frac{1}{2a} \times \frac{1}{a} = 3$
- ④ $12a^2b \times \frac{1}{2ab} \times 2a = 12a^2$
- ⑤ $6a^2b^7 \times \frac{1}{9b^4} \times (-a^2b^2) = -\frac{2a^4b^5}{3}$

21. 다음 중 계산 결과가 ab 가 아닌 것은?

- ① $a^2b \times a^2b^3 \div a^3b^3$ ② $(-a)^2 \div ab \times b^2$
③ $a^3b^4 \div (-a) \div (-ab^3)$ ④ $ab^2 \times a^2b \div (-ab)^2$
⑤ $b \div a^3 \times a^4b$

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & a^2b \times a^2b^3 \div a^3b^3 = a^2b \times a^2b^3 \times \frac{1}{a^3b^3} = ab \\ \textcircled{2} \quad & (-a)^2 \div ab \times b^2 = a^2 \times \frac{1}{ab} \times b^2 = ab \\ \textcircled{3} \quad & a^3b^4 \div (-a) \div (-ab^3) = a^3b^4 \times \frac{1}{(-a)} \times \frac{1}{(-ab^3)} = ab \\ \textcircled{4} \quad & ab^2 \times a^2b \div (-ab)^2 = ab^2 \times a^2b \times \frac{1}{a^2b^2} = ab \\ \textcircled{5} \quad & b \div a^3 \times a^4b = b \times \left(\frac{1}{a}\right)^3 \times a^4b = ab^2 \end{aligned}$$

22. $\left(\frac{3}{2}xy\right)^2 \div \left(-\frac{3}{4}x^ay\right)^2 \times \left(-\frac{3}{2}x^3y^b\right) = -6x^3y^4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$(\text{준식}) = \frac{9}{4}x^2y^2 \div \frac{9}{16}x^{2a}y^2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)x^3y^b$$

$$= -6x^{2-2a+3}y^{2-2+b}$$

$$= -6x^3y^4$$

$$\therefore a = 1, b = 4, a + b = 5$$

23. $x = 3, y = -2, z = 6$ 일 때, $xy^4z \times (-2x^2y)^3 \div (2x^3y^3z)^2$ 의 값은?

- ① -6 ② -4 ③ -2 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$(\text{준식}) = xy^4z \times (-8x^6y^3) \times \frac{1}{4x^6y^6z^2} = -\frac{2xy}{z}$$

$$\text{식의 값} : -\frac{2 \times 3 \times (-2)}{6} = 2$$

24. $16x^4y^2 \times (x^3)^2 \div \left(-\frac{2x^5}{y}\right)^2$ 을 간단히 하면?

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

해설

$$(\text{준식}) = 16x^4y^2 \times x^6 \times \frac{y^2}{4x^{10}} = 4y^4$$

25. $\left(\frac{3}{2}xy\right)^2 \div \left(-\frac{3}{4}x^ay\right)^2 \times \left(-\frac{3}{2}x^3y^b\right) = -6x^3y^4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$\frac{9}{4}x^2y^2 \times \frac{16}{9x^{2a}y^2} \times \left(-\frac{3}{2}x^3y^b\right) = -6x^{2-2a+3}y^{2-2+b}$$

$$= -6x^3y^4$$

$$2 - 2a + 3 = 3 \quad \therefore a = 1$$

$$b = 4$$

$$\therefore a + b = 5$$

26. $x = 3, y = -2, z = -12$ 일 때, $xy^4z \times (-2x^2y)^3 \div (2x^3y^3z)^2$ 의 값은?

- ① -5 ② -4 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$$(\text{준식}) = xy^4z \times (-8x^6y^3) \times \frac{1}{4x^6y^6z^2} = -\frac{2xy}{z}$$

$$\text{식의 값} : -\frac{2 \times 3 \times (-2)}{-12} = -1$$

27. $A = (-3xy)^2 \div 2x^3y^3$, $B = (2xy)^3 \times \frac{1}{3x^2y^2}$ 일 때, $A \div B$ 의 분모를

써라.

▶ 답:

▷ 정답: $16x^2y^2$

해설

$$A = 9x^2y^2 \times \frac{1}{2x^3y^3} = \frac{9}{2xy}$$

$$B = 8x^3y^3 \times \frac{1}{3x^2y^2} = \frac{8xy}{3}$$

$$\therefore A \div B = \frac{9}{2xy} \times \frac{3}{8xy} = \frac{27}{16x^2y^2}$$

28. $(2x^2y)^3 \times (-x^2y^3) \div \{(-x)^3 y\}^2$ 을 간단히 하면?

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

해설

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

29. 다음 중에서 옳게 계산한 것의 개수는?

- (a) $(-x)^2 \times 4xy = -4x^3y$
(b) $6ab \div 3a \times 2b = 4b^2$
(c) $-8a^2 \div 4a \div a = -2a^2$
(d) $(9xy - 6y) \div (-3y) = -3x - 2$
(e) $-8a^2b \times 3ab^2 \div (-12ab) = 2a^2b^2$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- (a) $(-x)^2 \times 4xy = 4x^3y$
(c) $(-8a^2) \div 4a \div a = -2$
(d) $(9xy - 6y) \div (-3y) = -3x + 2$
옳은 계산은 (b),(e) 2 개이다.

30. 다음 중 옳지 않은 것의 개수를 구하여라.

- Ⓐ $(-x)^3 \times xy = -x^3y$
Ⓑ $(-4a^3) \div a \div a = -4a$
Ⓒ $3ab \div a \times 4b = 12b^2$
Ⓓ $(6xy - 3y) \div (3y) = 2x - 1$
Ⓔ $-6a^3b \times 3ab \div (2ab) = -9a^2$

▶ 답: 개

▷ 정답: 2개

해설

- Ⓐ $(-x)^3 \times xy = -x^4y$
Ⓔ $-6a^3b \times 3ab \div (2ab) = -9a^3b$

31. $x = 2, y = 3$ 일 때 $\left(-\frac{2}{3}xy^2\right)^2 \div \frac{1}{3}x^2y^3 \times \frac{1}{2}xy$ 의 값은?

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned}\frac{4}{9}x^2y^4 &\times \frac{3}{x^2y^3} \times \frac{1}{2}xy \\&= \frac{2}{3}x^{2-2+1}y^{4-3+1} \\&= \frac{2}{3}xy^2 = \frac{2}{3} \times 2 \times 3^2 = 12\end{aligned}$$

32. $(-3x^A y^2)^2 \times Bx \div (3y^3)^2 = -\frac{9x^3}{y^C}$ 에서 A, B, C 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: $A = 1$

▶ 정답: $B = -9$

▶ 정답: $C = 2$

해설

$$(-3x^A y^2)^2 \times Bx \div (3y^3)^2 = -\frac{9x^3}{y^C}$$

$$\frac{Bx^{2A+1}}{y^2} = -\frac{9x^3}{y^C}$$

$$2A + 1 = 3, A = 1$$

$$\therefore A = 1, B = -9, C = 2$$

33. $(2x^A y)^3 \times Bx \div (2y^2)^2 = \frac{6x^{10}}{y^C}$ 에서 A, B, C 의 값을 각각 구하면?

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

해설

$$(2x^A y)^3 \times Bx \div (2y^2)^2 = \frac{6x^{10}}{y^C}$$
$$\frac{8Bx^{3A+1}y^3}{4y^4} = \frac{2Bx^{3A+1}}{y} = \frac{6x^{10}}{y^C}$$
$$3A + 1 = 10, A = 3$$
$$\therefore A = 3, B = 3, C = 1$$

34. 다음 식을 간단히 한 것으로 옳은 것은?

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

- 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

$$\begin{aligned} 3x^2y^3 \times (x^2)^2 \div (-2y^2)^3 &= 3x^2y^3 \times x^4 \times \frac{1}{-8y^6} \\ &= -\frac{3x^6}{8y^3} \end{aligned}$$

이므로 ③ 이다.

35. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

- ① $(-2xy^2) \times (3x)^2 \div (6y)^2 = -\frac{x^3}{2}$
- ② $14a^2 \div (-2b^2)^2 \times (2ab^2)^2 = 14a^4$
- ③ $\left(\frac{2}{3}a^2\right)^2 \times (3b^2)^2 \div (4ab^2)^2 = \frac{a^2}{4}$
- ④ $(10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right)^2 = 25a^2$
- ⑤ $(-4x^2y) \div \left(-\frac{2}{3}y^2\right) \times (2xy^2)^3 = 48x^5y^5$

해설

① $(-2xy^2) \times 9x^2 \times \frac{1}{36y^2} = -\frac{x^3}{2}$

② $14a^2 \div 4b^4 \times 4a^2b^4 = 14a^4$

③ $\frac{4}{9}a^4 \times 9b^4 \times \frac{1}{16a^2b^4} = \frac{a^2}{4}$

④ $(10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right)^2$
 $= 100a^2 \times a^2b^4 \div \frac{1}{9}a^2b^4 = 900a^2$

⑤ $(-4x^2y) \times \left(-\frac{3}{2}y^2\right) \times 8x^3y^6 = 48x^5y^5$

36. 빈칸에 들어갈 숫자를 차례로 나열한 것은?

$$\left(\frac{1}{x}\right)^{\square} \times \left(\frac{x^2y}{3}\right)^{\square} \div \frac{y}{2} = \frac{2}{\square}y$$

- ① 4, 1, 9 ② 4, 2, 9 ③ 4, 3, 9
④ 2, 2, 8 ⑤ 2, 3, 8

해설

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

37. $-2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2 = Ax^By^C$ 일 때, $A + B + C$ 의 값은?

- ① 0 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 16

해설

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

$$= -8x^4y^4$$

$$= Ax^By^C$$

$$A = -8, B = 4, C = 4 \quad \text{∴} \boxed{A + B + C = 0}$$

38. $(-2x^A y)^2 \div 4x^4 y \times 2x^5 y^4 = Bx^7 y^C$ 일 때, $A + B + C$ 의 합의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$\frac{4x^{2A}y^2 \times 2x^5y^4}{4x^4y} = 2x^{2A+1}y^5 = Bx^7y^C$$

$A = 3, B = 2, C = 5$ 이므로 $A + B + C = 10$ 이다.

39. $(2x^A y)^2 \div 2x^4 y \times x^3 y^4 = Bx^5 y^C$ 일 때, $A + B - C$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\frac{4x^{2A}y^2 \times x^3y^4}{2x^4y} = 2x^{2A+1}y^5 = Bx^5y^C$$

$\therefore A = 3, B = 2, C = 5$ 따라서 $A + B - C = 0$ 이다.

40. $(-x^2y)^3 \div (-xy^2)^2 \times (2x^2y^3)^2 = ax^b y^c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 12

해설

$$-x^6y^3 \div x^2y^4 \times 4x^4y^6 = -x^6y^3 \times \frac{1}{x^2y^4} \times 4x^4y^6$$

$$= -4x^8y^5 = ax^b y^c$$

$$\therefore a = -4, b = 8, c = 5$$

$$\therefore a + b + c = -4 + 8 + 5 = 9$$

41. $-3x^2y \div (2xy^a)^2 \times \left(\frac{xy}{3}\right)^b = -\frac{x^2}{12y}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= -3x^2y \div 4x^2y^{2a} \times \frac{x^b y^b}{3^b} \\ &= -3^{1-b} \cdot 4^{-1} x^{2-2+b} \cdot y^{1-2a+b} \\ &= -\frac{x^2}{12y} \\ &= -4^{-1} \cdot 3^{-1} x^2 y^{-1} \end{aligned}$$

$$\therefore 1-b = -1$$

$$b=2$$

$$1-2a+b = 1-2a+2 = -1$$

$$a=2$$

$$\therefore a+b=4$$

42. $A = (-3xy)^2 \div 2x^3y^3$, $B = (2xy)^3 \times \frac{1}{3x^2y^2}$ 일 때, AB 를 계산하여 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$$A = 9x^2y^2 \div 2x^3y^3 = \frac{9}{2xy}$$

$$B = 8x^3y^3 \times \frac{1}{3x^2y^2} = \frac{8xy}{3}$$

$$AB = \frac{9}{2xy} \times \frac{8xy}{3} = 12$$

43. $(-ab^3)^2 \times \left(\frac{a^3}{b}\right)^2 \div \{-(a^2b)^2\}$ 을 간단히 하면?

① a^3b^2

④ $\frac{a^3}{b^2}$

② $-a^4b^2$

⑤ $-\frac{a^3}{b^2}$

③ $-a^2b^3$

해설

$$(\text{준식}) = a^2b^6 \times \frac{a^6}{b^2} \times \left(-\frac{1}{a^4b^2}\right)$$

$$= -a^4b^2$$

44. $-3x^2y \div (2xy^a)^2 \times \left(\frac{xy}{3}\right)^b = -\frac{x^2}{12y}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$-3x^2y \times \frac{1}{4x^2y^{2a}} \times \frac{x^b y^b}{3^b} = -\frac{x^2}{12y}$$

$$-\frac{x^b}{4 \times 3^{b-1} y^{2a-1-b}} = -\frac{x^2}{12y}$$

$$b = 2, 2a - 1 - b = 1 \quad \therefore a = 2$$

$$\therefore a + b = 4$$

45. $(-ab^3)^2 \times \left(\frac{a^3}{b}\right)^2 \div \{- (a^2b)^2\}$ 을 간단히 하면?

① a^3b^2

④ $a^{\frac{3}{b^2}}$

② $-a^4b^2$

⑤ $-a^{\frac{3}{b^2}}$

③ $-a^2b^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= a^2b^6 \times \frac{a^6}{b^2} \times \left(-\frac{1}{a^4b^2}\right) \\&= -a^4b^2\end{aligned}$$

46. $x^A \times x^5 = x^7$, $(x^3)^4 \div x^B = x^7$ 일 때, $A + B$ 의 값은?

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

$$\begin{aligned}x^A \times x^5 &= x^7 \\A + 5 &= 7 \quad \therefore A = 2 \\(x^3)^4 \div x^B &= x^7 \\x^{12} \div x^B &= x^7 \\12 - B &= 7 \quad \therefore B = 5 \\\therefore A + B &= 2 + 5 = 7\end{aligned}$$

47. 다음 식을 간단히 하였을 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

$$(xy^2)^2 \div (x^2y^3)^2 \times (x^4y^3)^2 = x^A y^B$$

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$\begin{aligned} & (xy^2)^2 \div (x^2y^3)^2 \times (x^4y^3)^2 \\ &= x^2y^4 \times \frac{1}{x^4y^6} \times x^8y^6 = x^6y^4 \end{aligned}$$

$$A = 6, B = 4$$

$$\therefore A + B = 10$$

48. $3^2 \times 3^5 \div 3^x = \frac{1}{27}$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$3^2 \times 3^5 \div 3^x = 3^{2+5-x} = 3^{-3}$$

$$2 + 5 - x = -3$$

$$\therefore x = 10$$

49. 다음 식을 간단히 하면?

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

① $-9xy^4$ ② $5x^2y^3$ ③ $6xy^2$

④ $9xy^3$ ⑤ $-5x^2y^3$

해설

$$\begin{aligned}(3x^2y)^2 \times xy^3 \div \{(-x)^2 y\}^2 \\ = 9x^4y^2 \times xy^3 \times \frac{1}{x^4y^2} = 9xy^3\end{aligned}$$

50. $x = 1$, $y = 2$ 일 때 다음을 구하여라.

$$\left(\frac{1}{3}xy^2\right) \div \left(\frac{1}{9}xy^3\right) \times \frac{1}{2}xy^2$$

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\frac{1}{3}xy^2 \times \frac{9}{xy^3} \times \frac{1}{2}xy^2 = \frac{3}{2}xy = \frac{3}{2} \times 1 \times 2 = 3$$

51. $(-2x^3y)^a \div 4x^b y \times 2x^5y^2 = cx^2y^3$ 일 때, $|a + c - b|$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$(-2x^3y)^a \div 4x^b y \times 2x^5y^2 = cx^2y^3$$

$$\frac{(-2)^a x^{3a} y^a}{4x^b y} \times 2x^5 y^2 = cx^2 y^3$$

$$\frac{(-2)^a}{2} \times x^{3a+5-b} \times y^{a+1} = cx^2 y^3$$

$$\frac{(-2)^a}{2} = c, 3a + 5 - b = 2, a + 1 = 3$$

$$\therefore a = 2, b = 9, c = 2$$

$$\therefore |a + c - b| = |2 + 2 - 9| = 5$$

52. $(2x^2y)^a \div 2x^b y \times 4x^3y^2 = cx^4y^3$ 일 때, $|a - c + b|$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}(2x^2y)^a \div 2x^b y \times 4x^3y^2 &= cx^4y^3 \\ \frac{2^a x^{2a} y^a}{2x^b y} \times 4x^3y^2 &= cx^4y^3 \\ 2^{a+1} x^{2a-b+3} y^{a+1} &= cx^4y^3 \\ 2^{a+1} &= c, 2a - b + 3 = 4, a + 1 = 3 \\ \therefore a &= 2, b = 3, c = 8 \\ \therefore |a - c + b| &= |-6 + 3| = 3\end{aligned}$$

53. $\left(\frac{1}{2}xy^2z\right)^2 \times \frac{4x^3y^2}{3} \div \left(-\frac{xy^2z}{3}\right) = ax^by^cz$ 에서 $a - b^2 + \frac{3}{2}c$ 의 값은?

- ① -5 ② -7 ③ -11 ④ -13 ⑤ -15

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4}x^2y^4z^2 \times \frac{4x^3y^2}{3} \times \frac{-3}{xy^2z} \\ &= -x^{2+3-1}y^{4+2-2}z^{2-1} \\ &= -x^4y^4z \\ &\therefore a = -1, b = 4, c = 4 \\ &\therefore a - b^2 + \frac{3}{2}c = -1 - 16 + 6 = -11 \end{aligned}$$

54. $\left(\frac{1}{3}xy^2z\right)^2 \times \frac{2x^2y}{3} \div \left(-\frac{xyz}{27}\right) = ax^by^cz$ 에서 $a^2 - b + \frac{5}{2}c$ 의 값을 구하라.

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

$$\frac{1}{9}x^2y^4z^2 \times \frac{2x^2y}{3} \times \frac{-27}{xyz} = -2x^3y^4z = ax^by^cz$$

이므로
 $a = -2, b = 3, c = 4$ 이다. 따라서 $a^2 - b + \frac{5}{2}c = 4 - 3 + 10 = 11$
이다.

55. $(xy^2)^2 \div \{-(xy^3)^2\} \times (-x^2y)^3$ 을 간단히 하면?

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

해설

$$\begin{aligned}(xy^2)^2 &\div \{-(xy^3)^2\} \times (-x^2y)^3 \\&= x^2y^4 \div (-x^2y^6) \times (-x^6y^3) \\&= x^2y^4 \times \frac{1}{-x^2y^6} \times (-x^6y^3) \\&= \frac{x^2y^4 \times (-x^6y^3)}{-x^2y^6} \\&= x^6y\end{aligned}$$