

약점 보강 1

1. $-2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2 = Ax^By^C$ 일 때,
 $A + B + C$ 의 값은? [배점 2, 하하]

- ① 0 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 16

해설

$$\begin{aligned} -2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2 &= -2x^4y^3 \times \frac{1}{x^2y} \times 4x^2y^2 \\ &= -8x^4y^4 = Ax^By^C \\ A &= -8, B = 4, C = 4 \text{ 이므로 } A + B + C = 0 \end{aligned}$$

2. $8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2$ 을 간단히 하면?
 [배점 2, 하하]

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

해설

$$\begin{aligned} 8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2 \\ &= 8a^2b^2 \times 2a^2b \times \left(-\frac{1}{8a^6b^3}\right) \times 3a^4b^2 \\ &= -6a^2b^2 \end{aligned}$$

3. $(a^2b^x)^3 \div a^yb^3 = a^5b^9$ 일 때, $x + y$ 의 값은?
 [배점 2, 하중]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} (a^2b^x)^3 \div a^yb^3 \\ &= a^6b^{3x} \times \frac{1}{a^yb^3} \\ &= a^{6-y}b^{3x-3} \\ &= a^5b^9 \\ 6 - y &= 5 \quad \therefore y = 1 \\ 3x - 3 &= 9 \quad \therefore x = 4 \\ \therefore x + y &= 5 \end{aligned}$$

4. 다음 \square 안에 알맞은 식을 써넣어라.

| | | | |
|--------|-----------|---------------|--------|
| | \div | \times | $=$ |
| ab^3 | \square | $\frac{a}{b}$ | a^3b |

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{b}{a}$

해설

$$\begin{aligned} ab^3 \div \square \times \frac{a}{b} &= a^3b \text{를 } \square \text{에 대하여 나타내면} \\ \square &= ab^3 \times \frac{a}{b} \div a^3b \text{이다.} \\ \square &= ab^3 \times \frac{a}{b} \div a^3b \\ &= a^{1+1}b^{3-1} \times \frac{1}{a^3b} \\ &= a^2b^2 \times \frac{1}{a^3b} \\ &= \frac{b^{2-1}}{a^{3-2}} = \frac{b}{a} \end{aligned}$$

5. 다음 식에서 \square 안에 알맞은 식을 모두 찾으려면?

$$\square \div (-6a^2b^2) \times (2ab^2)^3 = -12a^5b^6$$

[배점 2, 하중]

- ① $-3a^2b$ ② $(-3a^2b)^2$ ③ $9a^4b^2$
 ④ $-9a^4b^2$ ⑤ $6a^4b^2$

해설

$$\begin{aligned} \square &\div (-6a^2b^2) \times (2ab^2)^3 = -12a^5b^6 \\ \square &= -12a^5b^6 \times (-6a^2b^2) \div (2ab^2)^3 \\ &= -12a^5b^6 \times (-6a^2b^2) \times \frac{1}{8a^3b^6} \\ &= 9a^4b^2 = (3a^2b)^2 = (-3a^2b)^2 \end{aligned}$$

6. 다음 중 옳은 것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① $5^2 \times 5^3 = 25^5$ ② $(3^3)^3 = 27^9$
 ③ $(-2)^{10} = -2^{10}$ ④ $(2x)^3 = 6x^3$
 ⑤ $\left(x^{\frac{2}{3}}\right)^2 = x^{\frac{4}{3}}$

해설

- ① $5^2 \times 5^3 = 5^5$
 ② $(3^3)^3 = 3^9$
 ③ $(-2)^{10} = 2^{10}$
 ④ $(2x)^3 = 8x^3$

7. $\frac{4a^2 + 6ab}{a} - \frac{3b^2 - 4ab}{b}$ 를 간단히 하면? [배점 3, 하상]

- ① $3b$ ② $8a + 3b$ ③ $8a + 9b$
 ④ $9b$ ⑤ $8b - 9b$

해설

$$(\text{준식}) = 4a + 6b - (3b - 4a) = 8a + 3b$$

8. 다음 중 x 에 관한 이차식이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

- ① $-x^2$: x 에 관한 이차식
 ② $-\frac{1}{2}x^2 + 3$: x 에 관한 이차식
 ③ $x - x^2$: x 에 관한 이차식
 ④ $-x^2 + \frac{1}{3}$: x 에 관한 이차식
 ⑤ $-2x^2 + 2x^3$: x 에 관한 삼차식

9. $42x^3y^2 \div 12xy^3 \div \frac{7x}{y}$ 를 간단히 하면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}x$ ② $3x^2$ ③ $7xy$
 ④ $\frac{2x}{3}$ ⑤ x^2y^3

해설

$$(\text{준식}) = 42x^3y^2 \times \frac{1}{12xy^3} \times \frac{y}{7x} = \frac{x}{2}$$

10. 어떤 식 A 의 2 배에서 $-2a + b$ 의 3 배를 빼면 $2a + 5b$ 가 된다. 이 때, 어떤 식 A 를 구하면? [배점 3, 하상]

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

해설

$$2A - 3(-2a + b) = 2a + 5b$$

$$2A + 6a - 3b = 2a + 5b$$

$$2A = -4a + 8b$$

$$A = -2a + 4b$$

11. $\left(\frac{x^3}{y^a}\right)^4 = \frac{x^b}{y^{16}}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\left(\frac{x^3}{y^a}\right)^4 = \frac{x^{12}}{y^{4a}} = \frac{x^b}{y^{16}} \text{ 이므로 } 4a = 16$$

따라서 $a = 4$ 이고 $b = 12$ 이다.

$$\therefore a + b = 4 + 12 = 16$$

12. $\frac{2x + y}{4} + \frac{x - 3y}{3} = ax + by$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

$$\frac{2x + y}{4} + \frac{x - 3y}{3} = \frac{3(2x + y)}{12} + \frac{4(x - 3y)}{12}$$

$$= \frac{6x + 3y}{12} + \frac{4x - 12y}{12}$$

$$= \frac{6x + 3y + 4x - 12y}{12}$$

$$= \frac{10x - 9y}{12}$$

$$= \frac{10}{12}x - \frac{9}{12}y$$

$$\therefore a + b = \frac{10}{12} + \left(-\frac{9}{12}\right) = \frac{1}{12}$$