1. $-\left(-a^4\right)\times\left(\frac{2}{a}\right)^3$ 을 간단히 하면?

① $-6a$ ② $6a$ ③ $8a$ ④ $-8a$ ⑤ $4a$

해설

$$-\left(-a^4\right)\times\left(\frac{2}{a}\right)^3 = a^4\times\frac{8}{a^3} = 8a$$

2. 다음 중 옳은 것은?

① $x \times (-3x^2) = -3x^2$

② $-2x \times 2y = -4x$

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

④ $(2x)^2 \times (x)^2 = 4x^5$

⑤ $\frac{3}{2}xyz^2 \times \frac{2}{3}x^2y^2z = x^3y^3z^3$

해설

① $-3x^3$

② $-4xy$

③ $-3x^3y^3$

④ $4x^4$

3. $\frac{2}{3}ab^3 \times 3a^2b$를 간단히 한 것으로 옳은 것은?

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

해설

$\frac{2}{3}ab^3 \times 3a^2b$를 간단히 하면 $\frac{2}{3}ab^3 \times 3a^2b = 2 \times ab^3 \times a^2b = 2a^3b^4$

이다.

4. 다음 □ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

$$\left(\frac{2}{a}\right)^{3} \times \left(\frac{3a}{b}\right)^{2} = \frac{8}{a^{\square}} \times \frac{9a^{\square}}{b^{2}} = \frac{72}{a^{\square}b^{\square}}$$

① 3 , 2 , 1 , 3 ② 3 , 2 , 1 , 2 ③ 3 , 2 , 2 , 2

④ 4 , 2 , 1 , 2 ⑤ 4 , 1 , 1 , 2

해설

$$\left(\frac{2}{a}\right)^{3} \times \left(\frac{3a}{b}\right)^{2} = \frac{8}{a^{3}} \times \frac{9a^{2}}{b^{2}} = \frac{72}{ab^{2}}$$

5. $(2ab^2)^2 \times \left(\frac{a^2}{2b^3}\right)^4 \times \left(\frac{2b^4}{a^5}\right)^2$ 을 간단히 하면?

① 1 ② a ③ b ④ $\frac{b}{a}$ ⑤ $\frac{1}{b}$

해설

$$(2ab^2)^2 \times \left(\frac{a^2}{2b^3}\right)^4 \times \left(\frac{2b^4}{a^5}\right)^2$$

$$= 4a^2b^4 \times \frac{a^8}{16b^{12}} \times \frac{4b^8}{a^{10}} = a^0b^0 = 1$$

6. $ax^2y^3 \times (-xy)^b = -5x^cy^6$ 일 때, 자연수 a, b, c에 대하여 각각의 값은?

① $a=1,\ b=2,\ c=3$

② $a=3,\ b=4,\ c=3$

③ $a=5,\ b=2,\ c=3$

④ $a=5,\ b=3,\ c=5$

⑤ $a=4,\ b=5,\ c=3$

해설

$ax^2y^3 \times (-xy)^b$

$= a \times (-1)^b \times x^2 \times x^b \times y^3 \times y^b$

$= -5x^cy^6$

$a \times (-1)^b = -5,\ 2+b=c,\ 3+b=6$이므로

$\therefore a=5,\ b=3,\ c=5$

7. $axy^2 \times (xy)^b = -3x^cy^5$ 일 때, a, b, c의 값은?

① $a=-1,\ b=-2,\ c=3$ ② $a=-3,\ b=-4,\ c=3$

③ $a=4,\ b=-2,\ c=3$ ④ $a=3,\ b=3,\ c=4$

⑤ $a=-3,\ b=3,\ c=4$

해설

$axy^2 \times (xy)^b = -3x^cy^5$

$ax^{(1+b)}y^{(2+b)} = -3x^cy^5$ 이므로

$a=-3,\ 1+b=c,\ 2+b=5$

$\therefore\ a=-3,\ b=3,\ c=4$

8. 다음 보기 중 계수가 가장 큰 것과 가장 작은 것을 차례대로 나열한 것은?

㉠ $4a \times (-6b)$	㉡ $(-5x) \times (-2y)^2$
㉢ $(-2ab)^3 \times 4b$	㉣ $\left(-\frac{1}{3}ab\right)^2 \times (3ab)^3$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉣, ㉢

④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $-24ab$

㉡ $-20xy^2$

㉢ $-32a^3b^4$

㉣ $3a^5b^5$

9. 다음 중 계수가 가장 큰 것과 가장 작은 것을 차례로 나열하면?

㉠ $3a \times 2b$	㉡ $\left(\frac{1}{4}ab\right)^2 \times (2ab)^3$
㉢ $(-ab)^3 \times 2b$	㉣ $(-4x) \times (-3y)^2$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $6ab$

㉡ $\frac{a^5b^5}{2}$

㉢ $-2a^3b^4$

㉣ $-36xy^2$

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

① $3b$ ② $9b$ ③ $12b$ ④ $24b$ ⑤ $27b$

해설

$$(-b^2)^2 \times \left(\frac{3}{b}\right)^3 = b^4 \times \frac{27}{b^3} = 27b$$

11. $-2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2 = Ax^By^C$ 일 때 $A+B+C$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 16

해설

$-2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2$

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

$= -8x^4y^4 = Ax^By^C$

$A=-8,\ B=4,\ C=4$ 이므로 $A+B+C=0$

12. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $x \times (-2x^2) = -2x^3$

② $-3x \times 4y = -12xy$

③ $\frac{2}{3}x^2y \times (-6xy^3) = -4x^3y^4$

④ $(3x)^2 \times (2x)^2 = 12x^4$

⑤ $\frac{3}{2}xyz^2 \times \frac{2}{3}x^2yz = x^3y^2z^3$

해설

④ $(3x)^2 \times (2x)^2 = 9x^2 \times 4x^2 = 36x^4$

13. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $(-a^2)^2 \times (2b)^3 = -4a^4b^3$

② $(-3y)^2 \times (-xy)^3 = -3x^3y^5$

③ $(-xy)^2 \times 2xy = 2x^2y^2$

④ $\left(-\frac{1}{a}\right)^2 \times \left(\frac{2a}{b}\right)^3 = \frac{4}{b^3}$

⑤ $a^2 \times (-2b)^2 \times a^3 = 4a^5b^2$

해설

① $(-a^2)^2 \times (2b)^3 = 8a^4b^3$

② $(-3y)^2 \times (-xy)^3 = -9x^3y^5$

③ $(-xy)^2 \times 2xy = 2x^3y^3$

④ $\left(-\frac{1}{a}\right)^2 \times \left(\frac{2a}{b}\right)^3 = \frac{8a}{b^3}$

14. $(3ab)^2 \times \left(\frac{a^2}{b^2}\right)^4 \times \left(\frac{b^4}{a^3}\right)^2$ 을 간단히 하면?

① $3ab$ ② a^2 ③ a^4b2 ④ $9a^2b^2$ ⑤ $9a^4b^2$

해설

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

$$= 9a^2b^2 \times \frac{a^8}{b^8} \times \frac{b^8}{a^6} = 9a^4b^2$$

15. $(-2a^2)^2 \times (-3a^5) \times \frac{3}{4}a^3$ 을 간단히 하면?

① $-9a^{14}$ ② $-9a^{12}$ ③ $-\frac{9}{2}a^9$

④ $\frac{9}{2}a^9$ ⑤ $9a^{12}$

해설

$(-2a^2)^2 \times (-3a^5) \times \frac{3}{4}a^3$

$= 4a^4 \times (-3a^5) \times \frac{3}{4}a^3 = -9a^{12}$

16. $(-a^2)^2 \times (2a^3) \times \frac{5}{2}a^4$ 을 간단히 하면?

① $-5a^{14}$ ② $-5a^9$ ③ $-\frac{3}{2}a^9$

④ $5a^{10}$ ⑤ $5a^{11}$

해설

$(-a^2)^2 \times (2a^3) \times \frac{5}{2}a^4$

$= a^4 \times 2a^3 \times \frac{5}{2}a^4 = 5a^{11}$ 이다.

17. 단항식 $x \times (x^3)^4 \times x^3$ 을 계산하면?

① x^{14} ② x^{15} ③ x^{16} ④ x^{17} ⑤ x^{18}

해설

$x \times (x^3)^4 \times x^3 = x^{1+12+3} = x^{16}$

18. $2 \times 2^{\square} \times 2^3 = 64$ 일 때, $\square$ 안의 수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2^{\square} \times 2^4 = 64 = 2^6$

$\square + 4 = 6 \quad \therefore \square = 2$

19. $2^5 \times 3^3 \times 2^3 \times 3^5$ 을 간단히 하면?

① 6^8 ② 6^5 ③ 6^{15} ④ 23^{15} ⑤ 23^8

해설

$2^5 \times 3^3 \times 2^3 \times 3^5 = 2^8 \times 3^8 = 6^8$

20. $10 \times 12 \times 14 \times 16 \times 18 \times 20 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7$ 을 간단히 하였을 때 $a+b+c$ 의 값은?

① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

해설

$10 \times 12 \times 14 \times 16 \times 18 \times 20$

$= 2 \times 5 \times 2^2 \times 3 \times 2 \times 7 \times 2^4 \times 2 \times 3^2 \times 2^2 \times 5$

$= 2^{11} \times 3^3 \times 5^2 \times 7$

$= 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7$

$a = 11,\ b = 3,\ c = 2$

$\therefore\ a+b+c = 11+3+2 = 16$

21. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

② $(-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 = -8x^6y^3 \times 4x^2y^2$

$= -32x^8y^5$

22. $2a^2b^3 \div (2ab)^3$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것은?

① $\frac{1}{4a}$ ② $\frac{1}{4ab}$ ③ $\frac{1}{4a^2b}$

④ $\frac{1}{4ab^2}$ ⑤ $\frac{1}{4a^2b^2}$

해설

$$2a^2b^3 \div (2ab)^3 = 2a^2b^3 \div 8a^3b^3 = \frac{1}{4a}$$

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

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$(a^2b^x)^3 \div a^yb^3 = a^5b^9$

$a^{6-y}b^{3x-3} = a^5b^9$

$6-y=5 \quad \therefore\ y=1$

$3x-3=9 \quad \therefore\ x=4$

$\therefore\ x+y=5$

24. $42x^3y^2 \div 12xy^3 \div \dfrac{7x}{y}$ 를 간단히 하면?

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

해설

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

25. $14x^2 \div (-7x) \div (-2x)$를 계산하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$14x^2 \div (-7x) \div (-2x) = 1$

26. 다음 중 계산 결과가 옳은 것을 모두 고르면?

① $6a^3 \div 2ab = \dfrac{3a^3}{b}$

② $\dfrac{1}{3}x^3y \div \dfrac{1}{9}x^2y^2 = \dfrac{3x}{y}$

③ $(x^2)^3 \div (-2x^2)^3 = -\dfrac{1}{6}$

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

⑤ $(-x^2y)^3 \div (2xy^3) = -\dfrac{x^5}{3}$

해설

① $6a^3 \div 2ab = \dfrac{3a^2}{b}$

③ $(x^2)^3 \div (-2x^2)^3 = -\dfrac{1}{8}$

⑤ $(-x^2y)^3 \div (2xy^3) = -\dfrac{x^5}{2}$

27. 다음 식을 간단히 하면?

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

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

해설

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

28. $-(-3x^2y^{\square})^4 \div (-\square x^{\square}y^2)^2 = -x^2y^8$ 이 성립할 때, $\square$ 안에 들어갈 수의 합은?

① 10 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

해설

$$-(-3x^2y^{\square})^4 \div (-\square x^{\square}y^2)^2 = \frac{-\left(3^4x^8y^{4\square}\right)}{\square^2 x^{2\square}y^4}$$
$$= -x^2y^8$$

이므로 $\square$ 안에 들어갈 수는 각각 3, 9, 3 이다.
따라서 합은 15 이다.

29. $(3x^2y^{\square})^2 \div (\square x^{\square}y^2) = x^2y^4$ 이 성립할 때, $\square$ 안에 들어갈 수를 차례로 나열하면?

① 3, 5, 2 ② 4, 8, 2 ③ 3, 9, 2

④ 5, 8, 2 ⑤ 5, 9, 2

해설

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

이므로 $\square$ 안에는 3, 9, 2 가 들어간다.

30. $(2xy^a)^3 \div (x^c y^2)^3 = \dfrac{b}{x^3y^3}$ 가 성립할 때, $a+b-c$ 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$(2xy^a)^3 \div (x^c y^2)^3 = \dfrac{(2^3x^3y^{3a})}{x^{3c}y^6} = \dfrac{b}{x^3y^3}$ 이므로

$a=1,\ b=8,\ c=2$

$\therefore\ a+b-c=7$

31. $18a^3b^3 \div 3a^2b \times 2b$ 를 간단히 하면?

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

해설

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

32. $8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2$ 을 간단히 하면?

① $-3a^2b^2$ ② $3a^2b^2$ ③ $-6a^2b^2$

④ $6a^2b^2$ ⑤ $-8a^2b^2$

해설

$8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2$

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

$= -6a^2b^2$

33. 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

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

34. 다음 중 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

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

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

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

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

해설

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

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

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

35. 다음 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

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

① 2, 4, 3 ② 3, 4, 3 ③ 2, 7, 2

④ 2, 5, 3 ⑤ 3, 4, 5

해설

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

36. $(a^2b^4)^3 \times (a^3b^2) \div (ab^3)^2$ 을 간단히 하면?

① a^6b^{10} ② a^7b^8 ③ $a^{10}b^{16}$

④ $a^{11}b^5$ ⑤ $a^{15}b^8$

해설

$a^6b^{12} \times a^3b^2 \div a^2b^6 = a^7b^8$

37. 다음 식을 계산하면?

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

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

해설

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

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

$$= -\frac{x^6}{y}$$

38. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 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 $3(ab^2c^4)^2 = 3a^2b^4c^8$

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

① $\dfrac{9z}{x}$ ② $-\dfrac{9y^3z^4}{x}$ ③ $\dfrac{3z^2}{y}$

④ $\dfrac{27xy}{z}$ ⑤ $-\dfrac{3yz}{x^2}$

해설

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

40. $4xy \div (x^2y) \times \left(\frac{xy}{2}\right)^2$ 을 계산하면?

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

해설

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

41. $(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2$ 을 간단히 한 것은?

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

④ $2x^2y$ ⑤ $-2xy$

해설

$$(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2$$

$$= 16x^6y^2 \times \left(\frac{1}{4x^2y^2}\right) \times \left(\frac{1}{4x^3y^2}\right)$$

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

42. $20x^4y^2 \times (x^3)^2 \div \left(-\frac{2x^5}{y}\right)^2$ 을 간단히 하면?

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

해설

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

43. $(a^2b^4)^3 \times a^3b^2 \div (ab^3)^2$ 을 간단히 하면?

① a^6b^{10} ② a^7b^8 ③ $a^{10}b^{16}$

④ $a^{11}b^5$ ⑤ $a^{15}b^8$

해설

$a^6b^{12} \times a^3b^2 \div a^2b^6 = a^7b^8$

44. 다음 식을 간단히 하면?

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

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

해설

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

45. 다음 식을 계산하면?

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

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

해설

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

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

$$= -\frac{x^6}{y}$$

46. $\left(\frac{2y}{x}\right)^2 \times x^2y \div \left(-\frac{3}{x}\right) = ax^by^c$ (a , b , c 는 상수) 일 때, abc 의 값은?

① $-\frac{2}{3}$ ② -4 ③ 0 ④ $\frac{8}{3}$ ⑤ 4

해설

$$\frac{4y^2}{x^2} \times x^2y \times \left(-\frac{x}{3}\right) = -\frac{4}{3}xy^3 = ax^by^c$$

$$\therefore a = -\frac{4}{3} \text{ , } b = 1 \text{ , } c = 3$$

$$\therefore \ abc = -4$$

47. 다음 중 옳은 것은?

① $a \div (b \times c) = \dfrac{ab}{c}$

② $a \times (b \div c) = \dfrac{a}{bc}$

③ $a \div b \times c = \dfrac{b}{ac}$

④ $a \div (b \div c) = \dfrac{ac}{b}$

⑤ $a \div b \div c = \dfrac{ac}{b}$

해설

① $a \div (b \times c) = a \div bc = \dfrac{a}{bc}$

② $a \times (b \div c) = a \times \dfrac{b}{c} = \dfrac{ab}{c}$

③ $a \div b \times c = \dfrac{a}{b} \times c = \dfrac{ac}{b}$

④ $a \div (b \div c) = a \div \dfrac{b}{c} = a \times \dfrac{c}{b} = \dfrac{ac}{b}$

⑤ $a \div b \div c = \dfrac{a}{b} \times \dfrac{1}{c} = \dfrac{a}{bc}$

48. $-2a^2b \times (3ab)^2 \div (-2ab^2)^2 \div 9a^2b^2$ 을 간단히 하면?

① $-a^3b^2$ ② $-\frac{a}{b^2}$ ③ $-\frac{1}{2b^3}$

④ $\frac{a}{b^4}$ ⑤ $\frac{b^2}{a^3}$

해설

$-2a^2b \times (3ab)^2 \div (-2ab^2)^2 \div 9a^2b^2$

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

$= -\frac{1}{2b^3}$ 이다.

49. 다음 식을 간단히 한 것으로 옳은 것은?

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

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

해설

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

$$= -\frac{3x^6}{8y^3}$$

이므로 ③ 이다.

50. 다음 중 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

② $14a^2 \div (-2b^2)^2 \times (2ab^2)^2 = 14a^4$

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

④ $(10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\dfrac{1}{3}ab^2\right)^2 = 25a^2$

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

해설

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

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

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

④ $(10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\dfrac{1}{3}ab^2\right)^2$

$= 100a^2 \times a^2b^4 \div \dfrac{1}{9}a^2b^4 = 900a^2$

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

51. $-3x^2y \div (2xy^a)^2 \times \left(\frac{xy}{3}\right)^b = -\frac{x^2}{12y}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

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

$\therefore 1-b=-1$

$b=2$

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

$a=2$

$\therefore a+b=4$

52. $x=3,\ y=-2,\ z=6$ 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

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

$$\text{식의 값}:-\frac{2\times3\times(-2)}{6}=2$$

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

① a^3b^2 ② $-a^4b^2$ ③ $-a^2b^3$

④ $\frac{a^3}{b^2}$ ⑤ $-\frac{a^3}{b^2}$

해설

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

54. $-3x^2y \div (2xy^a)^2 \times \left(\frac{xy}{3}\right)^b = -\frac{x^2}{12y}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

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

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

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

$\therefore a+b = 4$

55. $x=3,\ y=-2,\ z=-12$ 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

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

$$\text{식의 값} : -\frac{2\times3\times(-2)}{-12} = -1$$

56. $(3x-4)+(x+3)$을 간단히 하면?

① $3x+3$ ② $3x-1$ ③ $4x-4$

④ $4x-1$ ⑤ $4x-3$

해설

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

57. $(3a+b)+(2a-3b)$를 간단히 하면?

① $5a+4b$　② $5a-2b$　③ $5a-4b$

④ $-5a-2b$　⑤ $-5a+4b$

해설

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

58. ( ) $-(5x-2y)=2x+y$에서 ( ) 안에 알맞은 식은?

① $-3x-y$　② $-3x+y$　③ $-3x-2y$

④ $7x-y$　⑤ $7x+2y$

해설

$$\begin{aligned}(\quad) &= (2x+y)+(5x-2y)\\ &= 2x+y+5x-2y\\ &= 7x-y\end{aligned}$$

59. ( ) $-(5x-6y)=-3x-y$에서 ( ) 안에 알맞은 식은?

① $2x-3y$　② $2x-5y$　③ $2x-7y$

④ $5x-2y$　⑤ $5x-5y$

해설

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

60. $(3x-4y-3)+(x-2y-3)$을 간단히 하면?

① $2x-3y+6$ ② $2x-2y+4$ ③ $4x-4y-6$

④ $4x-6y-6$ ⑤ $4x-6y+6$

해설

$$(3x-4y-3)+(x-2y-3)$$
$$=3x-4y-3+x-2y-3$$
$$=4x-6y-6$$

61. $(5x-y+3)+(3x+2y-4)=ax+by+c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$(5x-y+3)+(3x+2y-4)$

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

$=8x+y-1$

따라서 $a=8$, $b=1$, $c=-1$ 이므로

$a+b+c=8$ 이다.

62. $\left(\frac{4}{3}x+\frac{5}{12}y-\frac{7}{4}\right)+\left(-\frac{1}{4}x-\frac{7}{6}y+\frac{2}{3}\right)$를 간단히 했을 때, x의 계수와 상수항의 합은?

① -3 ② $-\frac{11}{4}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ 0 ⑤ 1

해설

$$\left(\frac{4}{3}x+\frac{5}{12}y-\frac{7}{4}\right)+\left(-\frac{1}{4}x-\frac{7}{6}y+\frac{2}{3}\right)$$
$$=\left(\frac{16}{12}x+\frac{5}{12}y-\frac{21}{12}\right)+\left(-\frac{3}{12}x-\frac{14}{12}y+\frac{8}{12}\right)$$
$$=\left(\frac{16x+5y-21-3x-14y+8}{12}\right)$$
$$=\frac{13x-9y-13}{12}$$
$$=\frac{13}{12}x-\frac{9}{12}y-\frac{13}{12}$$

x의 계수 : $\frac{13}{12}$, 상수항 : $-\frac{13}{12}$

$\therefore\ \frac{13}{12}+\left(-\frac{13}{12}\right)=0$

63. $\left(-\frac{1}{6}x+\frac{4}{3}y-\frac{5}{4}\right)+\left(\frac{3}{2}x+\frac{5}{3}y-\frac{7}{6}\right)$을 간단히 했을 때, x의 계수와 y의 계수의 합은?

① $-\frac{11}{3}$ ② $-\frac{4}{3}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{11}{3}$ ⑤ $\frac{13}{3}$

해설

$$\left(-\frac{1}{6}x+\frac{4}{3}y-\frac{5}{4}\right)+\left(\frac{3}{2}x+\frac{5}{3}y-\frac{7}{6}\right)$$
$$=\left(-\frac{2}{12}x+\frac{16}{12}y-\frac{15}{12}\right)+\left(\frac{18}{12}x+\frac{20}{12}y-\frac{14}{12}\right)$$
$$=\left(\frac{-2x+16y-15+18x+20y-14}{12}\right)$$
$$=\frac{16x+36y-29}{12}$$
$$=\frac{16}{12}x+\frac{36}{12}y-\frac{29}{12}$$

x의 계수 : $\frac{4}{3}$, y의 계수 : 3

$\therefore\ \frac{4}{3}+3=\frac{13}{3}$

64. 다항식 A에서 $-x-2y+4$를 빼었더니 $4x+y-3$이 되었다. 이때, 다항식 A는?

① $-5x-3y-7$ ② $-5x-y+1$ ③ $3x-y+1$

④ $5x+3y-7$ ⑤ $5x+3y+7$

해설

$$\begin{aligned} A &= (4x+y-3)+(-x-2y+4) \\ &= 4x+y-3-x-2y+4 \\ &= 3x-y+1 \end{aligned}$$

65. 다항식 A에서 $-2x+3y+1$를 빼었더니 $3x+2y-3$이 되었다. 이때, 다항식 A는?

① $-x-3y-5$　② $-x-y+1$　③ $x+5y-2$

④ $5x+3y+1$　⑤ $5x+2y-3$

해설

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