

실력 확인 문제

1. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳지 않은 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 $16x^2y \div 2xy \times 4x = 32x^2$

2. 다음 중 x 의 값이 다른 것은?

- ① $(ab)^x \times ab = a^3b^3$
- ② $(a^xb)^2 \times \frac{a^2}{b^5} = \frac{a^6}{b^3}$
- ③ $(-2a)^2 \times (xb)^3 = 32a^2b^3$
- ④ $\left(\frac{a}{x}\right)^2 \times (a^2b)^3 = \frac{a^8b^3}{16}$
- ⑤ $\left(\frac{a}{4}\right)^2 \div \left(\frac{1}{a}\right)^2 \times a^xb = \frac{a^6b}{16}$

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

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

4. 다음 계산 중 옳은 것을 모두 찾으려면?

- ① $a^3 \times a^7 = a^{10}$
- ② $a^2 \times a^2 \times a^2 = a^8$
- ③ $(x^2)^2 \times (x^3)^2 = x^{10}$
- ④ $x^2 \times y^4 \times x^6 \times y^2 = x^8y^6$
- ⑤ $(x^3)^2 \times x^2 \times (x^2)^2 = x^{11}$

5. $2^3 \times 32 = 2^\square$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

6. $\square \div \{8x^2y \times (x^2y)^2\} = -2x^2y^4$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

- ① $-4x^6y^8$ ② $-8x^8y^6$ ③ $-16x^8y^7$
- ④ $-16x^6y^8$ ⑤ $-4x^8y^7$

7. $\left(\frac{2}{3}a^xb^2\right)^3 \div \frac{4}{81}ab^2 = 6a^8b^y$ 일 때, 상수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

8. $48^5 = 2^a \times 3^b$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

9. 다음 $\square$ 에 들어갈 숫자를 차례로 나열한 것은?

$$(ab^2)^\square \times \left(\frac{1}{ab^2}\right)^2 \times \left(\frac{2}{b^\square}\right)^2 = \square a^2$$

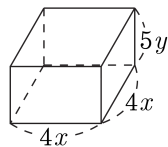
- ① 4, 1, 4 ② 4, 2, 4 ③ 4, 3, 3
- ④ 4, 3, 2 ⑤ 4, 4, 2

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $a^6 \div a^3 = a^3$ ② $b^6 \div b^{12} = \frac{1}{b^2}$
 ③ $a^8 \div a^2 \div a^2 = a^4$ ④ $c^9 \div c^{10} = \frac{1}{c}$
 ⑤ $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^4$

11. 다음 그림은 밑면이 정사각형인 직육면체이다.

㉠



㉡

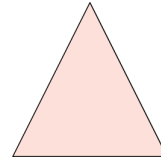


㉠의 직육면체는 밑면인 정사각형의 한 변의 길이가 $4x$ 이고, 높이가 $5y$ 이다. ㉠과 ㉡의 부피가 같고, ㉡의 밑면인 정사각형의 한 변의 길이가 $2x$ 라면 ㉡의 높이는 얼마인지 구하여라.

12. 부피가 $100\pi a^3b$ 인 원기둥의 밑면은 지름이 $10a$ 인 원이다. 이 원기둥의 높이를 구하여라.

13. $2^{12} \times 3^2 \times 5^{10}$ 은 몇 자리의 수인지 구하여라.

14. 다음과 같이 삼각형 모양인 선물 상자가 있다. 선물 상자의 평면의 넓이는 2^5cm^2 이라고 한다. 가로가 2^3cm 이라 할 때, 높이를 구하여라.



15. $2^{x+2} + 2^x = 160$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

16. $x^4 \div x^3 \div x^5$ 을 간단히 하면?

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

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

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

18. $2^{x+4} = 4^{x-1}$ 이 성립할 때, x 의 값으로 옳은 것은?

- ① -1 ② 1 ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

19. $-16x^2y^3 \times \square \div 8xy^2 = -4x^3y^2$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 식은?

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

20. $x = 3, y = -2, z = 6$ 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

21. $a \neq 0, b \neq 0$ 이고 x, y 가 자연수일 때, $a^{(x-1)}b^{(1-x)} \div b^{(x-1)}a^{(1-x)}$ 을 간단히 하면? (단, $x > y$)

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

22. $a : b = 2 : 3$ 이고, $\left(b - \frac{1}{a}\right) \div \left(\frac{1}{b} - a\right) = \square$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

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

23. $A = 2^{x-3}, B = 3^{x+1}$ 일 때, $\frac{8^x}{9^x}$ 를 A, B 에 관한 식으로 나타내면?

- ① $\frac{4606}{B^2}A^3$ ② $\frac{4607}{B^2}A^3$ ③ $\frac{4608}{B^2}A^3$
 ④ $\frac{4609}{B^2}A^3$ ⑤ $\frac{4610}{B^2}A^3$

24. $X = 2^a$ 일 때, $K(X) = a$ 로 정한다. 이때, $K(2^{4(m-2)} \div 4^{2m-6})$ 의 값을 구하여라.

25. 반지름이 a 이고 높이가 b 인 원기둥의 부피는 반지름이 b 이고 높이가 a 인 원뿔의 부피의 몇 배 인지 구하여라.