

# 실력 확인 문제

1. 다음 □ 안에 알맞은 식을 써넣으면?

$$(-2x^2y)^3 \times \square = -4x^7y^6$$

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

2. 다음 식에서 □ 안에 알맞은 식을 모두 찾으시오?

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

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

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

4. 다음 □ 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

5. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a \div (b \times c) = \frac{ab}{c}$       ②  $a \times (b \div c) = \frac{a}{bc}$   
 ③  $a \div b \times c = \frac{b}{ac}$       ④  $a \div (b \div c) = \frac{ac}{b}$   
 ⑤  $a \div b \div c = \frac{ac}{b}$

6.  $5^{x+3} = 5^x \times \square$  에서 □의 값은?

- ① 25      ② 5      ③ 625  
 ④ 125      ⑤ 75

7.  $5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x$  을 간단히 나타내면?

- ①  $5^{x+1}$       ②  $5^{5x}$       ③  $25^x$   
 ④  $5^{x+2}$       ⑤  $5^{x+3}$

8.  $(3ab)^2 \times \left(\frac{a^2}{b^2}\right)^4 \times \left(\frac{b^4}{a^3}\right)^2$  을 간단히 하면?

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

9. 세 수의 곱이 모두  $2^{24}$  이 되도록 하는 서로 다른  $2^x$  (단,  $x$ 는 자연수)의 형태의 수를 찾으려 한다. 학생들의 대화 중 틀린 말을 한 사람을 골라라.

재석 : 그럼 식을  $2^a \times 2^b \times 2^c = 2^{24}$  의 형태로 만들면 되겠네.

유석 : 그럼  $a = 3, b = 5, c = 16$  으로 놓으면  $2^3 \times 2^5 \times 2^{16} = 2^{24}$  하나가 나오겠네.

동성 :  $2^2 \times 2^3 \times 2^4 = 2^{2 \times 3 \times 4} = 2^{24}$  도 되겠구나.

성일 : 문제는  $2^{a+b+c} = 2^{24}$  이니까  $a + b + c = 24$  인  $a, b, c$  를 찾으면 돼.

수근 : 그럼 많이 나올 수 있겠네. 그 중  $a = 7, b = 8, c = 9$  인 경우도 되는 거구나.

10. 다음 식 중 옳은 것을 모두 골라라.

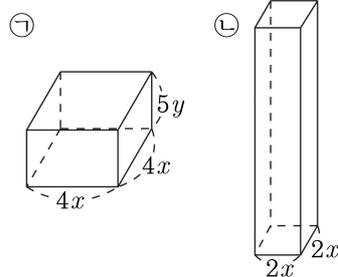
㉠  $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{12}$

㉡  $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5 z^3$

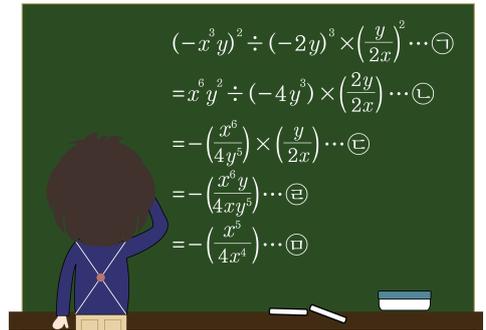
㉢  $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^6 b^4$

㉣  $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^4 y^7 z^5$

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. 진수는 칠판에 적힌  $(-x^3y)^2 \div (-2y)^3 \times \left(\frac{y}{2x}\right)^2$  을 풀어보았을 때, 다음 중 처음으로 틀린 곳을 찾아라.



13. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

㉠  $(a^2b)^2 \times (ab)^2 \div a^3b^3 = a^3b$

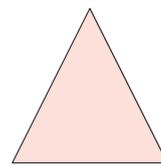
㉡  $(a^2b^3)^2 \times \frac{a^2}{b^4} = a^6b^2$

㉢  $(4a)^2 \times \left(\frac{a}{3}\right)^3 \div \left(\frac{1}{a^2}\right) = \frac{4a^3}{27}$

㉣  $\left(-\frac{a}{2}\right)^2 \times \left(\frac{ab}{3}\right)^3 = \frac{a^5b^3}{108}$

㉤  $\left(\frac{a}{4}\right)^2 \div \left(\frac{a}{b}\right)^2 \div (a^2b)^3 = \frac{1}{16a^6b}$

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



15. 자연수  $n$  이 홀수일 때, 다음의 값은?  
 $(-1)^n - (-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} + (-1)^{2n} - (-1)^{2n+1}$
- ① -1    ② 0    ③ 1    ④ -2    ⑤ -3

16.  $2^3 \times 4^x = 128$  이고  $3^3 \div 9 \times 27 = 3^y$  일 때,  $xy$  의 값을 구하여라.

17.  $a : b = 2 : 5$  일 때,  $\frac{(2a^5b^3)^3}{(-a^4b^2)^4}$  의 값은?
- ① 4    ② 8    ③ 12    ④ 16    ⑤ 20

18.  $(x^a)^4 = x^{16} \div x^a \div x$  일 때,  $a$  의 값은?
- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

19.  $4x^4 \div x^2 \div (2x)^3$  을 간단히 하여라.

20.  $a = 3^{x+1}$  일 때,  $9^x$  을  $a$  를 사용하여 나타내면?
- ①  $\frac{a^2}{9}$     ②  $\frac{a^3}{9}$     ③  $\frac{a^4}{9}$     ④  $\frac{a^5}{9}$     ⑤  $\frac{a^6}{9}$

21. 메모리 용량 1MB 의  $2^{10}$  배를 1GB 라고 한다. 기영이가 가지고 있는 MP3 가 1GB 의 용량을 넣을 수 있다고 하면, 기영이는 4MB 의 노래를 몇 개 넣을 수 있는지 구하여라.

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

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

23.  $(-24xy^2) \div 12xy \times A = -8x^2y, -8x^2y^2 \div B \times x^2y^3 = 2x^3y$  일 때,  $A \times B, A \div B$  의 값을 차례대로 구하면?

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

24.  $x_1 = 97, x_2 = \frac{2}{x_1}, x_3 = \frac{3}{x_2}, x_4 = \frac{4}{x_3}$  이라 할 때,  $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4$  의 값은?

- ① 2    ② 4    ③ 6    ④ 8    ⑤ 10

25. 등식  $(-4x^A y^3) \div 2xy^B \times 2x^3y = Cxy$  일 때,  $A+B+C$  의 값을 구하여라.