

단원 형성 평가

1. 다음 중 옳은 것은?

- ① $(-1)^2 \times (-1)^4 = (-1)^8$
- ② $3^2 \times 3^3 = 3^6$
- ③ $(-2) \times (-2)^3 = (-2)^3$
- ④ $4^3 \times 4^2 = 4^5$
- ⑤ $(-3)^2 \times (-3) = 3^2$

2. 다음 중 계산 결과가 같은 것을 찾아라.

- ㉠ $\frac{2}{3}x^2y^2 \div \frac{x^3y}{6}$
- ㉡ $(\frac{1}{3}xy)^4 \div (\frac{3}{xy})^2$
- ㉢ $27x^2y^2 \div 3^2xy$
- ㉣ $(-3xy)^3 \div (-3^2xy^2)$
- ㉤ $(-3x^2y)^2 \div 3x^2y$
- ㉥ $(2xy^2)^2 \div (xy)^3$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $(\frac{yz}{x})^2 = \frac{y^2z^2}{x^2}$
- ② $(-\frac{2x^2}{3})^3 = -\frac{8x^2}{27}$
- ③ $(\frac{x}{2y^2})^3 = \frac{x^3}{8y^6}$
- ④ $(\frac{3}{x})^4 = \frac{81}{x^4}$
- ⑤ $(-\frac{xy}{2})^4 = \frac{x^4y^4}{16}$

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

5. $a : b = 3 : 2$ 일 때, $\frac{3a^3b^3}{(-2a^2b)^2}$ 의 값을 구하여라.

6. n 이 짝수일 때, $(-4)^3 \div (-2)^m = -2^{n-6}$ 이다. 이 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

7. $\frac{27}{8} \times \square \div \left\{ \left(-\frac{xy}{2}\right)^3 \times (-3xy^2)^2 \right\} = -\frac{3}{x^2y^4}$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식을 고르면?

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

8. 부등식 $5^{100} < x^{200} < 4^{300}$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

9. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$4^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \div \left(-\frac{1}{16}\right)^2 = 2^\square$$

10. 3^3 을 B 라고 할 때, $9^2 \times \frac{1}{81^2} \div \left(\frac{1}{27}\right)^3$ 을 B 를 써서 나타내면?

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

11. 함수 $f(x) = x - 10\left[\frac{x}{10}\right]$ 라 하고 $g(x) = 3^x$ 라 할 때, $f(g(1)) + f(g(2)) + f(g(3)) + \cdots + f(g(1000))$ 의 값을 구하여라. (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수이다.)

12. 밑면의 반지름의 길이가 r 이고, 높이가 h 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면의 반지름은 10% 늘리고, 높이는 10% 줄이면 부피는 원래 부피보다 몇 % 변화하는지 구하여라.

13. $64^{x-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2x-1}$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

14. 자연수 n 을 7 로 나눈 나머지를 $f(n)$ 이라 정의할 때, $f(8^{12} \times 25^{18})$ 의 값을 구하여라.

15. $10 > m > n$ 인 자연수 m, n 에 대하여 $\frac{m^n n^m}{m^m n^n} = \left(\frac{n}{m}\right)^8$ 을 만족하는 $m + n$ 의 값을 구하여라.