

1. n 이 자연수일 때, $(-1)^{2n+1} \times (-1)^{2n} \times (-1)^{2n-1}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답: _____

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



▶ 답: _____ cm

3. $180^3 = 2^x \times 3^y \times 5^z$ 일 때, $x + y + z$ 값을 구하면?

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

4. $a = 3$ 일 때, $(a^a)^{(a^a)} = 3^x$ 이다. x 의 값은?

- ① 3 ② 9 ③ 27 ④ 81 ⑤ 243

5. $2^{15} = 8^x$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

6. 다음 보기 중 결과가 나머지 것과 다른 것을 골라라.

[보기]

Ⓐ a^{2+2+2}	Ⓑ $a^2 \times a^3$	Ⓒ $(a^2)^2 \times a^2$
Ⓓ $a^2 \times a^3 \times a$	Ⓔ $(a^2)^3$	

▶ 답: _____

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{1} \quad (a^2b^2)^2 = a^4b^4$$

$$\textcircled{2} \quad (a^3b)^2 = a^6b^2$$

$$\textcircled{3} \quad \left(\frac{a^3b}{b^2}\right)^3 = \left(\frac{a^9}{b^3}\right)$$

$$\textcircled{4} \quad (-2a)^4 = -16a^4$$

$$\textcircled{5} \quad \left(\frac{-2}{a^2}\right)^3 = -\frac{8}{a^6}$$

8. $\left(\frac{a^3b^{\square}}{a^{\square}b^2}\right)^4 = \frac{b^8}{a^4}$ 에서 안에 공통적으로 들어갈 수를 구하여라.

▶ 답: _____

9. $\left(\frac{xy^b}{x^a y^3}\right)^3 = \frac{y^9}{x^3}$ 에서 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

10. $\left(\frac{x^4}{y^a}\right)^3 = \frac{x^b}{y^6}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

11. 다음과 같이 6개의 식이 있다. 다음 식들 중 계산 결과가 같은 것을 찾아라.

$\textcircled{1} \frac{b^2a}{27} \times \frac{ba^2}{3}$	$\textcircled{2} \frac{a}{3} \left(\frac{ba}{3}\right)^2$	$\textcircled{3} \left\{\frac{1}{3}(a^2b)^2\right\}^2$
$\textcircled{4} \left(\frac{ab}{3}\right)^3 \times \frac{1}{3}$	$\textcircled{5} \frac{a}{9} \times \left(\frac{ab^2}{3}\right)^2$	$\textcircled{6} \frac{1}{a} \left(\frac{ab}{3}\right)^3$

▶ 답: _____

▶ 답: _____

12. 다음 중 알맞은 수를 찾아 $A + B + C - D$ 의 값을 구하여라.

$$\left(-\frac{x^A y^B}{C z^2}\right)^D = \frac{x^{12} y^{20}}{16 z^8}$$

▶ 답: _____

13. n 이 자연수 일 때,
 $(-1)^n + (-1)^{n+1} + (-1)^n(-1)^{n+2} + (-1)^{2n}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

14. 다음에서 $x + y + z$ 의 값을 구하면?

$$\begin{aligned}\bullet (a^2)^3 \times (a^3)^x &= a^{18} \\ \bullet \left(\frac{a^4}{b^2}\right)^3 &= \frac{a^y}{b^6} \\ \bullet (a^2b)^z \div a^2 &= a^4b^3\end{aligned}$$

- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

15. $a = 25^x$ 일 때, 625^x 을 a 에 관한 식으로 나타내면?

- ① a ② a^2 ③ a^3 ④ a^4 ⑤ a^5

16. $x = 5^3$ 라 할 때, $5^5 - 5^4 + 5^3$ 을 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

- ① $6x$ ② $10x$ ③ $21x$ ④ $25x$ ⑤ $31x$

17. $2^{100} = a$ 일 때, $4^{50} - 4^{49}$ 을 a 에 관한 식으로 나타내면?

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

18. $3^2 = A$ 일 때, 27^4 을 A 의 거듭제곱으로 표현하여라.

▶ 답: _____

19. $2^{10} \times 3 \times 5^8$ 은 몇 자리의 수인가?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

20. $2^9 \times 3 \times 5^{12}$ 이 n 자리의 자연수 일 때, n 의 값을 구하면?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

21. $\frac{2^{10} \times 15^{20}}{45^{10}}$ 은 a 자리의 수이다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

 답: _____

22. $2^5 \times 5^7 \times 7$ 이 n 자리의 자연수일 때, n 的 값은?

- ① 5 ② 7 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

23. $4^{4x+2} = 8^{2x+4}$ 일 때, x 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

24. 모든 양수 x, y 에 대하여 $x^x \times y^y \times x^{-y} \times y^{-x} = \left(\frac{y}{x}\right)^A$ 이 성립할 때, A 를 구하여라. (단, $y > x$)

▶ 답: _____

25. $2^5 \times 3^3 \times 2^3 \times 3^5$ 을 간단히 하면?

- ① 6^8 ② 6^5 ③ 6^{15} ④ 23^{15} ⑤ 23^8

26. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7^d$ 일 때, $a+b-c-d$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

27. $x_1 = 97$, $x_2 = \frac{2}{x_1}$, $x_3 = \frac{3}{x_2}$, $x_4 = \frac{4}{x_3}$, \dots , $x_{10} = \frac{10}{x_9}$ 이라 할 때,
 $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdots \cdot x_{10}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

28. $\left\{ \left(\frac{a}{b} \right)^3 \right\}^4 \times \left(\frac{b}{a} \right)^{12}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답: _____

29. 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 $16x^2y \div 2xy \times 4x = 32x^2$

30. $2a^2b^3 \div (2ab)^3$ 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 $\frac{1}{4a^2b^2}$

31. $-(-3x^2y^{\square})^4 \div (-\square x^{\square}y^2)^2 = -x^2y^8$ 이 성립할 때, \square 안에 들어갈 수의 합은?

① 10 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

32. $21x^3 \div (-7x) \div 3x^2$ 을 계산하여라.

▶ 답: _____

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

▶ 답: _____

34. 다음 그림은 정사각형의 밑면을 가진 직육면체이다. ⑦의 직육면체는 밑면의 정사각형의 한 변의 길이가 $4x$ 이고, 높이가 $5y$ 이다. ⑦과 ⑧의 부피가 같고, ⑧의 밑면의 정사각형의 한 변의 길이가 $2x$ 라면 ⑧의 높이는 얼마인지를 구하여라.



▶ 답: _____

35. 가로의 길이가 $(2a)^3$, 높이가 $5ab$, 직육면체의 부피가 $80a^5b^2$ 일 때,
세로의 길이는?

- ① $2ab$ ② $20ab$ ③ $8ab$ ④ $2a^2b$ ⑤ $8a^2b$

36. 정육면체의 부피가 $27a^6b^3 \text{ cm}^3$ 일 때, 한 모서리의 길이는?

- ① $3a^2b \text{ cm}$
- ② $9a^2b \text{ cm}$
- ③ $3a^3b \text{ cm}$

- ④ $6a^3b \text{ cm}$
- ⑤ $9a^3b \text{ cm}$

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

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

38. $(3x^3y)^4 \times xy^2 \div \frac{27x}{y}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답: _____

39. 다음 $(x^3y)^a \times (x^3y^2)^b \div (x^3y)^2 = x^3y^2$ 에서 자연수 a, b 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

40. $a = 8^2, b = 9^4$ 이라 할 때, $(a^{-1}b^2)^3 \div \left\{ \left(\frac{1}{ab} \right)^3 \right\}^2 \times a^4b^{-5} = 2^n \times 3^m$
이 성립한다. 이때, $m - n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

41. $\frac{4x^2y^3}{7} \times \boxed{\quad} \div \left\{ \left(-\frac{y^2}{6x} \right)^2 \times 8 \left(\frac{-3x^2}{y^2} \right)^2 \right\} = \frac{y^3}{14}$ 일 때, $\boxed{\quad}$ 안에
알맞은 식을 구하여라.

▶ 답: _____

42. $12x^3y^2 \div (-4x^2y) \times \boxed{\quad} = 9x^2y^4$ 일 때, $\boxed{\quad}$ 안에 알맞은 식을 고르면?

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