

1.  $8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2$  을 간단히 하면?

①  $-3a^2b^2$

②  $3a^2b^2$

③  $-6a^2b^2$

④  $6a^2b^2$

⑤  $-8a^2b^2$

2. 다음 중  안에 들어갈 수가 나머지 넷과 다른 하나를 골라라. (단,  $a \neq 0$ )

$$\textcircled{A} a^3 \times a = a^{\square}$$

$$\textcircled{B} a^{12} \div a^8 = a^{\square}$$

$$\textcircled{C} (a^2)^3 \div a^{10} = \frac{1}{a^{\square}}$$

$$\textcircled{D} 9^3 \times 3^{\square} = 3^8$$

$$\textcircled{E} (2a^{\square})^3 = 8a^{12}$$

3. 다음 중  $x$  의 값이 다른 것은?

①  $(ab)^x \times ab = a^3b^3$

③  $(-2a)^2 \times (xb)^3 = 32a^2b^3$

⑤  $\left(\frac{a}{4}\right)^2 \div \left(\frac{1}{a}\right)^2 \times a^x b = \frac{a^6 b}{16}$

②  $(a^x b)^2 \times \frac{a^2}{b^5} = \frac{a^6}{b^3}$

④  $\left(\frac{a}{x}\right)^2 \times (a^2 b)^3 = \frac{a^8 b^3}{16}$

4. 다음 식에서 안에 알맞은 식을 모두 찾으시오

$$\boxed{\phantom{000}} \div (-6a^2b^2) \times (2ab^2)^3 = -12a^5b^6$$

①  $-3a^2b$

②  $(-3a^2b)^2$

③  $9a^4b^2$

④  $-9a^4b^2$

⑤  $6a^4b^2$

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

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

6. 다음 식을 보고  $A+B+C-D$ 의 값을 구하여라. (단,  $A, B, C, D$ 는 양수)

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

7. 다음 중 알맞은 수를 찾아  $A + B + C$  를 구하여라.

$$\textcircled{\text{A}} a^A \div a^3 = \frac{1}{a}$$

$$\textcircled{\text{B}} (x^B)^3 \div (x^2)^5 = \frac{1}{x^4}$$

$$\textcircled{\text{C}} (y^3)^C \times y \times y^5 = y^{18}$$

8. 다음 중 옳은 것은?

①  $a^2 \times a^3 \times a^5 = a^{30}$

②  $a^3 \times 3a^4 = 3a^7$

③  $a^{10} \div a^2 \times a = a^6$

④  $(2a)^3 = 6a^3$

⑤  $(3a)^2 \times a^5 = 9a^{10}$

9.  $16^5 = (2^x)^5 = 2^y$ 일 때,  $y - x$ 의 값을 구하여라.

10.  $3^2 = A$ ,  $2^3 = B$ 라 할 때,  $18^3$ 을  $A$ ,  $B$ 를 이용하여 나타내면?

- ①  $AB^3$       ②  $A^3B$       ③  $A^2B^3$       ④  $A^2B$       ⑤  $A^3B^2$

11.  $a = 2^{x-1}$ 일 때,  $8^x$ 를  $a$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $8a^2$

②  $8a^3$

③  $8a^4$

④  $6a^2$

⑤  $6a^3$

12.  $ax^2y^3 \times (-xy)^b = -5x^cy^6$  일 때, 자연수  $a, b, c$ 에 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  $a = 4, b = 5, c = 3$

13.  $(-ab^x)^3 \div ab^2 = -a^y b^7$  일 때,  $x - y$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 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 찾으려 해야.

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

15. 다음 중 계산 결과가 나머지와 같지 않은 것을 골라라.

$$\textcircled{\text{A}} a^{12} \div (a^3 \div a^2)$$

$$\textcircled{\text{B}} (a^4)^3 \div a^2 \div a^3$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{a^{12}}{a^2} \div a^3$$

$$\textcircled{\text{D}} a^{12} \div (a^7 \div a^2)$$

$$\textcircled{\text{E}} (a^3)^3 \div a^3 \times a$$

16.  $(-2x^2y)^a \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^b = -2x^4y^7$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

17.  $2^{12} \times 3^2 \times 5^{10}$  은 몇 자리의 수인지 구하여라.

18. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\left(\frac{y^2}{x}\right)^3 \times (x^2y^3)^2 = xy^{12}$

②  $12x^5 \div (-3xy^2) \times (-y^3)^2 = 4x^4y^4$

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

④  $\left(\frac{b}{a}\right)^3 \times (ab^3)^2 \times a^2 = ab^9$

⑤  $\left(\frac{3}{2}\right)^3 \times \left(\frac{2^2}{3}\right)^2 = 6$

19. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

$\textcircled{\text{㉠}} x^{12} \div x^8 \div x^4 = 0$	$\textcircled{\text{㉡}} (2x^2y^3)^2 = 4x^4y^6$
$\textcircled{\text{㉢}} \left(-\frac{3x^2}{y^3}\right)^2 = \frac{9x^4}{y^6}$	$\textcircled{\text{㉣}} x^3 \times x = x^{12}$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉣

20.  $\left(-\frac{1}{2}x^2y^3\right)^3 \div ax^by^c \div \left(-\frac{1}{8}x^2y^3\right) = x^3y^4$  에서  $a+b+c$  의 값을 구하여라.

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

22.  $2^{10} = A$ ,  $3^{10} = B$  라고 할 때,  $36^{10} \times 3^{20}$  을  $A, B$  로 나타내면?

①  $A^2B^4$

②  $2AB^4$

③  $4AB^2$

④  $6A^2B^4$

⑤  $8A^2B^2$

- 23.** 자연수  $n$  이 홀수일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$(-1)^n - (-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} + (-1)^{2n} - (-1)^{2n+1}$$

24.  $2 \times 2^{\square} \times 2^3 = 64$  일 때,  안의 수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

25. 다음  안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.  
 $3^{19} = 27^{\square+1} \div 9$

26.  $(a^x b^y c^z)^n = a^{21} b^{35} c^{14}$  을 만족하는 자연수  $n$ 의 값이 최대일 때,  $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

27.  $4^{x+2} \div 2^{2x-6} \times 25 \cdot 5^{2x-2} = 16 \times 100^x$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

28.  $G(x) = a^{2x}b^x$  이라 할 때,  $G(x) \times G(2x) \times G(3x) = G(Ax)$  의  $A$  값을 구하여라.

29.  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 16$  이  $4^n$  으로 나누어 떨어지는 자연수  $n$  의 최댓값을 구하여라.