

1. $\frac{7^3 + 7^3 + 7^3 + 7^3 + 7^3 + 7^3 + 7^3}{49}$ 의 값은?

① 7^5

② 7^4

③ 7^3

④ 7^2

⑤ 7

2. $(-24xy^2) \div 12xy \times A = -8x^2y$, $-8x^2y^2 \div B \times x^2y^3 = 2x^3y$ 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 $-16x^3y^4$, $-xy^4$

3. $(-x^2y)^3 \div (-xy^2)^2 \times (2x^2y^3)^2 = ax^by^c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 12

4. $16x^4y^2 \times (x^3)^2 \div \left(-\frac{2x^5}{y}\right)^2$ 을 간단히 하면?

- ① $-2x^2$ ② $\frac{2x}{y}$ ③ $8x^2$ ④ $2xy^2$ ⑤ $4y^4$

5. $2^3 \times 5^7 \times 2^6 \times 5^5$ 은 n 자리의 자연수이다. n 의 값을 구하면?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

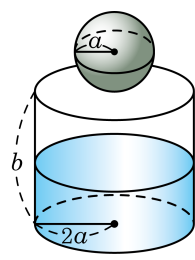
⑤ 13

6. $\frac{3^6 + 3^6 + 3^6}{5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6} \times \frac{4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6}{2^6 + 2^6} = \left(\frac{n}{m}\right)^7$ 일 때, $m+n$ 의 값은? (단, $\frac{n}{m}$ 은 기약분수이다.)

- ① 6 ② 9 ③ 11 ④ 16 ⑤ 17

7. 다음 그림과 같이 물이 담긴 원기둥 모양의 그릇에 쇠공을 완전히 넣으면 물의 높이는 얼마나 높아지는가?

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



8. 밑면의 반지름의 길이가 a cm, 높이가 b cm인 원뿔 V_1 과 밑면의 반지름의 길이가 b cm, 높이가 a cm인 원뿔 V_2 가 있다. V_1 의 부피는 V_2 의 부피의 몇 배인가?

- ① a 배 ② b 배 ③ ab 배 ④ $\frac{a^2}{b}$ 배 ⑤ $\frac{a}{b}$ 배

9. 다음 중 가장 작은 수는?

① 2^{20}

② 3^{15}

③ 4^{10}

④ 5^5

⑤ 6^5

10. 다음 식에서 $A + B + C$ 의 값은?

$$(-4x^3)^A \times 2xy^B \div (-2x^2y)^2 = 8x^Cy$$

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

11. 양의 정수 a, b, c 에 대하여 $(x^a y^b z^c)^d = x^6 y^{12} z^{18}$ 이 성립하는 가장 큰 양의 정수 d 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 12

⑤ 18

12. $243^5 \div 81^n = 27^3$ 일 때, n 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

13. $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 2^x \times 3^y \times 5^z \times 7$ 이다. 이때, $x+y+z$ 의 값은?

① 8

② 10

③ 14

④ 21

⑤ 25

14. $5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x$ 을 간단히 나타내면?

① 5^{x+1}

② 5^{5x}

③ 25^x

④ 5^{x+2}

⑤ 5^{x+3}

15. $3^{x-1} = X$ 일 때, 27^x 을 X 에 관한 식으로 나타낸 것은?

- ① $3X^3$ ② $9X^3$ ③ $27X^3$ ④ $\frac{1}{9}X^3$ ⑤ $\frac{1}{27}X^3$

16. $42x^3y^2 \div 12xy^3 \div \frac{7x}{y}$ 를 간단히 하면?

① $\frac{1}{2}x$

② $3x^2$

③ $7xy$

④ $\frac{2x}{3}$

⑤ x^2y^3

17. $\left(-\frac{3xy^2}{x}\right)^3 \times \frac{xz^2}{3y} \div \left(\frac{xy}{z}\right)^2$ 을 간단히 하면?

① $\frac{9z}{x}$
④ $\frac{27xy}{z}$

② $-\frac{9y^3z^4}{x}$
⑤ $-\frac{3yz}{x^2}$

③ $\frac{3z^2}{y}$

18. 다음 □안에 알맞은 수는?
 $32^2 = 4^3 \times 2^\square$

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 8

19. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(a^4)^2 \times (a^3)^2 = a^8 \times a^6 = a^{14}$

② $(x^2)^3 \times (x^5)^2 = x^6 \times x^{10} = x^{16}$

③ $a^2 \times (a^3)^2 \times b^3 = a^2 \times a^6 \times b^3 = a^8 b^3$

④ $(x^3)^3 \times (y^2)^4 = x^9 \times y^6 = x^9 y^6$

⑤ $(a^3)^3 \times (b^2)^3 \times (c^3)^4 = a^9 \times b^6 \times c^{12} = a^9 b^6 c^{12}$

20. $81 \div \frac{1}{3^{3x+2}} \div 27 = \frac{1}{9}$ 을 만족하는 x 의 값을 구하면?

① $\frac{5}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ $-\frac{5}{3}$

④ -2

⑤ -1