1. $2^3 \times 32 = 2^{\square}$ 일 때, $\boxed{\quad}$안에 알맞은 수는?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

2. 다음 결과 중 옳은 것은?

① $a^2 \times a^4 = a^8$

② $(a^2)^3 \times (b^2)^2 = a^5b^4$

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

④ $(a^4)^2 \times (b^3)^2 \times b^2 = a^6b^7$

⑤ $2(a^2)^5 \times a^4 \times \frac{1}{2}b^3 = a^{11}b^3$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a^6 \div a^3 = a^3$ ② $b^6 \div b^{12} = \dfrac{1}{b^2}$

③ $a^8 \div a^2 \div a^2 = a^4$ ④ $c^9 \div c^{10} = \dfrac{1}{c}$

⑤ $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^4$

4. $(3x^a)^b = 81x^{24}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

5. $\dfrac{4^3+4^3}{3^2+3^2+3^2} \times \dfrac{9^2+9^2+9^2}{2^6+2^6}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

6. $5^{12} = A$ 일 때, 다음 중 $5^{13} - 5^{11}$ 와 같은 것은?

① $\frac{1}{5}A$ ② $\frac{4}{5}A$ ③ $\frac{24}{5}A$ ④ $\frac{26}{5}A$ ⑤ $\frac{32}{5}A$

7. $2^{16} \times 5^{20}$ 이 n 자리 의 자연수일 때, n 의 값은?

① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

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

① 8자리의 수 ② 9자리의 수 ③ 10자리의 수

④ 11자리의 수 ⑤ 12자리의 수

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

답:

10. 다음 식을 간단히 하면?

$$(-a^3) \times \left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

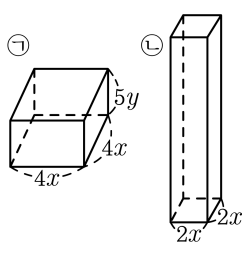
① 1 ② 2 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

11. $a \neq 0$, $b \neq 0$ 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 $\left(\frac{b}{a}\right)^{2x+2y}$

12. 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.



답: _____

13. $\left(\frac{1}{3}xy^2z\right)^2 \times \frac{2x^2y}{3} \div \left(-\frac{xyz}{27}\right) = ax^by^cz$ 에서 $a^2 - b + \frac{5}{2}c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

14. 다음 $\square$ 안에 알맞은 식을 구하여라.

$$\left(-\frac{14a}{7b^2}\right)^2 \div \left(\square\right)^2 \times \frac{b^6}{a^4} = \frac{1}{a^2}$$

답: _____

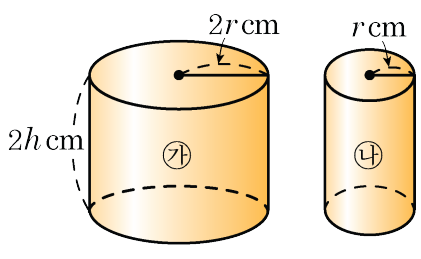
답: _____

15. 다음 그림은 밑면의 가로의 길이가 $5a$, 세로의 길이가 $2b^2$ 인 직육면체이다. 이 직육면체의 부피가 $40a^3b^4$ 일 때, 높이는?

① $2a^2b^3$ ② $3a^3b^2$ ③ $4a^2b^2$

④ $5a^4b^2$ ⑤ $6a^2b^5$

16. 밑면의 반지름의 길이가 $2r$ cm, 높이가 $2h$ cm 인 원기둥 ㉮와 밑면의 반지름의 길이가 r cm, 높이가 $2h$ cm 인 원기둥 ㉯가 있다. ㉮의 부피는 ㉯의 부피의 몇 배인지 빈칸에 알맞은 답을 써넣어라.



㉮의 부피 : ㉯의 부피 = ( ) : 1

답: _____

17. 메모리 용량 1MB 의 2^{10} 배를 1GB 라고 한다.
준호가 가지고 있는 PMP 가 32GB 의 용량이라고 하면, 준호는 256MB 의 동영상 강의를 몇 개 넣을 수 있는지 구하여라.

답: _____ 개

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

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

답:

19. n 이 자연수일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $(-1)^n + (-1)^{n+1} = 0$

㉡ $(-1)^n - (-1)^{n+1} = 1$ (단, n 은 짝수)

㉢ $(-1)^n \times (-1)^{n+1} = -1$

㉣ $(-1)^n \div (-1)^{n+1} = 1$

① ㉠ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

20. 자연수 a 에 대하여 $a^{a+3} = a^{3a-1}$ 를 만족하는 a 의 값을 모두 구하여라.

답: _____

답: _____