

1. 다음  $27x^6y^{\square} \div xy^6 = 27x^5y^3$ 의  $\square$  안에 들어갈 알맞은 수를 구하면?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

2.  $(x^3)^a = x^{16} \div x$  일 때,  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3.  $a^3x^2y^3 \times (-xy)^b = -8x^cy^6$  일 때, 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $ab - 2c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

4. 다음 식을 계산한 결과가 3 이 되는 것은?

①  $10a^2b \div \left(-\frac{1}{3}ab\right)$

②  $\left(\frac{1}{3}a^2\right)^2 \div 9a^3$

③  $\frac{1}{4}a^2 \div \left(-\frac{3}{5}a\right)^2$

④  $6a^2b \div \left(\frac{1}{2}ab^2\right)$

⑤  $\left(-\frac{12}{7}a^2\right) \div \left(-\frac{4}{7}a^2\right)$

5.  $12xy^3 \div 4x^3y \times 5xy$  를 간단히 하면?

①  $\frac{3y^2}{x}$

②  $\frac{15y^3}{x}$

③  $\frac{1^3}{x}$

④  $\frac{3y^2}{x^3}$

⑤  $\frac{9}{x^2y}$

6.  $3ab^2 \div \square = 4a^3b$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 식을 골라라.

①  $12a^2bc$

②  $\frac{bc}{12a^2}$

③  $\frac{3b}{4a^2}$

④  $\frac{4b}{3a^2c}$

⑤  $\frac{12b}{a^2c}$

7.  $(4xy^2)^2 \div \square \times (-3x^2y^5) = 6x^5y^2$  의  $\square$  안에 알맞은 식을 구하면?

①  $5x^5$

②  $\frac{2}{xy}$

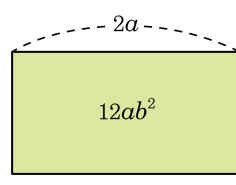
③  $3x^3y^2$

④  $\frac{x^2y}{4}$

⑤  $-\frac{8y^7}{x}$

8. 다음 그림과 같이 가로 길이  $2a$ , 넓이가  $12ab^2$ 인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 세로의 길이는?

- ①  $6a$                       ②  $6a^2$                       ③  $6b$   
④  $6b^2$                       ⑤  $6ab^2$



9.  $5^{x+3} = 5^x \times \square$  에서  $\square$ 의 값은?

① 25

② 5

③ 625

④ 125

⑤ 75

10.  $(x^3y^az)^b = x^{12}y^{16}z^c$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

11.  $5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2$ 을 계산하면?

①  $(5^2)^7$

②  $(5^7)^2$

③  $5 \times 7^2$

④  $(5 \times 7)^2$

⑤  $7 \times 5^2$

12. 지수법칙을 이용하여  $2^7 \times 5^5$  은 몇 자리 수인지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 자리 수

13.  $2^{12} \times 3^2 \times 5^{10}$  은 몇 자리의 수인지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 자리 수

14.  $1 \leq \left(\frac{n}{4}\right)^{200} \leq \left(\frac{27}{16}\right)^{100}$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

15.  $27^{x-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-6}$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} = 27^{x+2}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17.  $3^{2x+1} = 27^{x-2}$  이 성립할 때,  $x$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 다음 대화에서 선생님의 질문에 답하여라.

선생님 : 제가 여러분에게 카드를 4 장 나눠드리고 제가 한 장은 가지고 있겠습니다. 5 장 카드의 곱은  $2^6 \times 3^8$  입니다.  
제가 가지고 있는 카드의 값을 맞춰보세요.  
영수 : 내 카드에는  $2^2$  이 적혀 있어.  
인호 : 내 카드에는  $(3^2)^2$  이 적혀 있네.  
민수 : 내 것은  $(2^3)^2$  이 적혀 있어.  
익수 : 내 것은  $3^3$  이네.  
이제 한번 풀어보자.

 답: \_\_\_\_\_

19. 다음 ㉠ ~ ㉣ 안에 알맞은 수를 넣어라.

$$\left(\frac{x^2z^{\boxed{\text{㉠}}}}{\boxed{\text{㉡}}y^5}\right)^{\boxed{\text{㉢}}}=\frac{x^8z^{12}}{16y^{20}}$$

 답: ㉠: \_\_\_\_\_

 답: ㉡: \_\_\_\_\_

 답: ㉢: \_\_\_\_\_

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

①  $6x$

②  $10x$

③  $21x$

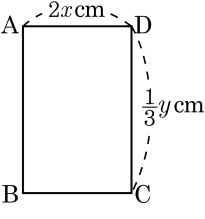
④  $25x$

⑤  $31x$

21.  $\frac{4^x}{16^{-x+y}} = 64$  ,  $\frac{25^{x+y}}{5^{3y}} = 125$  일 때,  $32^x \times 125^y$  의 자리의 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 자리의 수

22. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} = 2x\text{ cm}$ ,  $\overline{CD} = \frac{1}{3}y\text{ cm}$ 인 직사각형 ABCD가 있다.  $\overline{AD}$ 를 축으로 1회 전시켜서 생긴 회전체의 부피는  $\overline{CD}$ 를 축으로 1회 전시켜서 생긴 회전체의 부피의 몇 배인가?



- ①  $\frac{y}{5x}$  배      ②  $\frac{y}{6x}$  배      ③  $\frac{y}{7x}$  배      ④  $\frac{y}{8x}$  배      ⑤  $\frac{y}{9x}$  배

**23.** 다음 식이 성립하는  $x, y$  에 대하여  $2xy$  의 값을 구하여라.

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\frac{25^{(2x+y)}}{5^{(3x-2y)}} = \frac{1}{25}, \frac{3^{(x+y)}}{81^{(x+y)}} = \frac{1}{27}$ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

- ① 0                      ② -2                      ③ -4                      ④ -6                      ⑤ -8

24. 음이 아닌 수  $a, b$ 에 대하여  $2^a + 2^b \leq 1 + 2^{a+b}$  (단, 등호는  $a = 0$  또는  $b = 0$  일 때 성립)이 성립한다.  $a + b + c = 4$  일 때,  $2^a + 2^b + 2^c$ 의 최댓값을 구하여라. (단,  $c \geq 0$ )

 답: \_\_\_\_\_

25. 자연수  $n$  에 대하여 다음 식의 값을 구하여라.

$$\frac{(-x)^n \times (-x)^{n+1} + x^{2n+1}}{27x^{2n+1}}$$

 답: \_\_\_\_\_