

1.  $12^5 = 2^m \times 3^n$  일 때,  $m+n$ 의 값을 구하여라.



답:

---

2.

다음  안에 들어갈 알맞은 수는?

$$3^{2x+3} = \boxed{\phantom{0}} \times 9^x$$

① 3

② 6

③ 9

④ 27

⑤ 81

3.

$$3^2 \times (3^{\square})^5 = 3^{17} \text{ 일 때, } \boxed{\quad} \text{ 안에 알맞은 수는?}$$

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

4. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $8^4 = 2^{12}$

㉡  $(-25)^4 = -5^8$

㉢  $27^8 = 3^{11}$

㉣  $64^5 = 2^{30}$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

5. 다음 대화에서 선생님의 질문에 답하여라.

선생님 : 제가 여러분에게 카드를 4 장 나눠드리고 제가 한  
장은 가지고 있겠습니다. 5 장 카드의 곱은  $2^9 \times 3^8$  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.

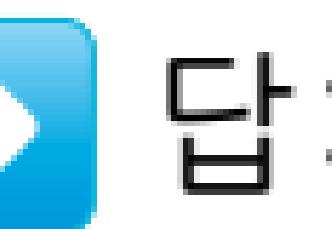
이제 한번 풀어보자.



답:

\_\_\_\_\_

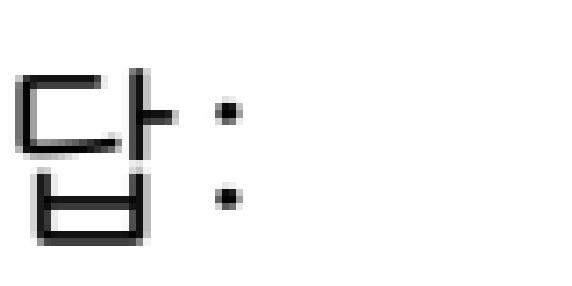
6.  $X = 2^a$  일 때,  $K(X) = a$ 로 정한다. 이때,  $K(2^{4(m-2)} \div 4^{2m-6})$ 의 값을 구하여라.



답:

---

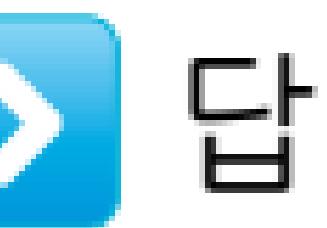
7.  $(25)^3 \div (-5)^n = -5^3$  일 때,  $n$ 의 값을 구하여라.



답:

---

8.  $(x^a \times y^b \times z^c)^m = x^{10} \times y^8 \times z^6$  일 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라. (단,  
 $a, b, c, m$  은 자연수)



답:

---

9.  $180^3 = 2^x \times 3^y \times 5^z$  일 때,  $x+y+z$  값을 구하면?

① 10

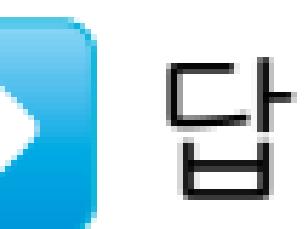
② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30

10.  $\left(\frac{-5x^a}{y}\right)^b = \frac{-125x^9}{y^{3c}}$  일 때,  $a + b - c$ 의 값을 구하여라.



답:

11. 등식  $\frac{9(x^2y)^3}{xy} \div \frac{(xy^2)^2}{(2x)^3} \times \frac{xy}{(3x^3y^2)^2} = ax^by^c$  일 때,  $a+b+c$ 의 값은?

① 2

② 4

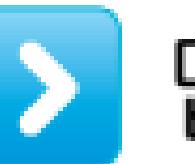
③ 8

④ 16

⑤ 32

12. 다음 식에서  $m + n$  의 값을 구하여라.

$$4^{m+5} = 4^m \times 2^n = 4096$$



답:

---

13.  $n$  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 ㉠, ㉢

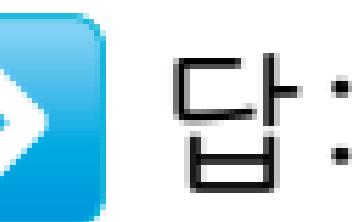
③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

14.  $n$  이 자연수 일 때,

$$(-1)^n + (-1)^{n+1} + (-1)^n(-1)^{n+2} + (-1)^{2n}$$
 의 값을 구하여라.

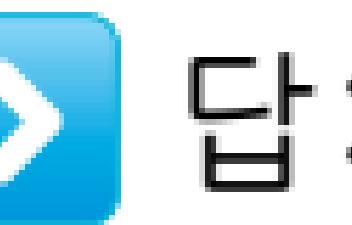


답:

---

15. 자연수  $n$  이 홀수일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

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



답:

---

16. 자연수  $n$ 에 대하여, 다음 식을 계산하면 얼마인가?

$$1^{2n} + (-1)^{2n} + 1^{4n} + (-1)^{4n} + 1^{6n} + (-1)^{6n}$$

① -6

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

17.  $3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x = 1053$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



답:

---

18.  $3^{2x}(9^x + 9^x + 9^x) = 243$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



답:

---

19.  $2^3 = x$  일 때,  $32^6$  을  $x$  의 거듭제곱으로 바르게 나타낸 것은?

①  $x^2$

②  $x^4$

③  $x^6$

④  $x^8$

⑤  $x^{10}$

20.  $3^x$  의 일의 자리의 숫자가 1,  $3^y$  의 일의 자리의 숫자가 3 일 때,  $81^x \div 9^y$  의 일의 자리의 숫자를 구하면? (단,  $x, y$  는  $x > y$  인 자연수)

① 1

② 3

③ 9

④ 7

⑤ 2

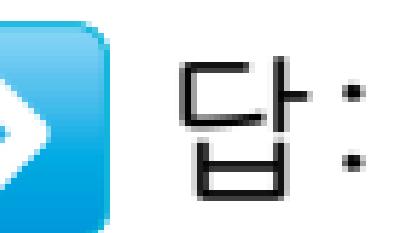
21.  $7^{2x-1} + (7^2)^x + 7^{2x-1} = 63$  을 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.



답:

---

22. 등식  $x^{3x} = x^{2x+4}$  가 성립하는 자연수  $x$  의 값을 구하여 모두 합하여라.



답:

23.  $x_1 = 97$ ,  $x_2 = \frac{2}{x_1}$ ,  $x_3 = \frac{3}{x_2}$ ,  $x_4 = \frac{4}{x_3}$ , ...,  $x_{10} = \frac{10}{x_9}$ 이라 할 때,

$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdots x_{10}$ 의 값을 구하여라.



답:

---

24.  $2^{4n+3a} \div 4^{2n} = 512$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.



답:

---

25.  $4xy \div (x^2y) \times \left(\frac{xy}{2}\right)^2$  을 계산하면?

①  $\frac{16}{x^3y^2}$

②  $\frac{8}{x^3y^2}$

③  $2xy^2$

④  $xy^2$

⑤  $x^2y^2$

26.  $a = -1$ ,  $b = 3$  일 때,  $20a^2b \times 5ab^2 \div 4ab$  의 값을 구하여라.



답 :

---

27.  $12x^a \div 6x^2y^2 \times (-2xy^b) = -4x^2$  에서  $a+b$  의 값을 구하면?

① 3

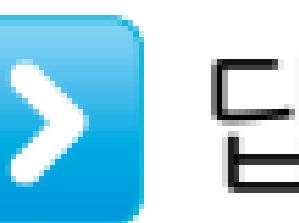
② 1

③ 4

④ 5

⑤ 6

28. 반지름이  $a$ 이고 높이가  $b$ 인 원기둥의 부피는 반지름이  $b$ 이고 높이가  $a$ 인 원뿔의 부피의 몇 배인지 구하여라.



답:

배

29.  $(a, b) * (c, d) = \frac{ad}{bc}$  라 할 때,

$$\left(2x^3y, -\frac{xy^4}{5}\right) * \left(-\frac{2}{3}xy^2, -\frac{2}{xy^2}\right)$$
를 간단히 하면?

①  $-\frac{25}{y^3}$

②  $-\frac{25}{y^5}$

③  $-\frac{25}{y^7}$

④  $-\frac{30}{y^7}$

⑤  $-\frac{30}{y^9}$

30.  $(a, b) * (c, d) = \frac{bd}{ac}$  라 할 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\left( x^2y, -\frac{xy^3}{4} \right) * \left( -\frac{1}{3}xy^2, \frac{-1}{xy} \right)$$

①  $-\frac{2}{4}x^2$

④  $-\frac{3}{4}x^3$

②  $-\frac{3}{4}xy$

⑤  $-\frac{3}{4x^3y}$

③  $-\frac{3}{4x^2}$

31.  $2^{10} = 1000$ 이라고 할 때,  $1.6^5$ 을 간단히 하여라.



답:

---

32.  $2^{10} \approx 10^3$  일 때,  $0.4^{10}$  을 소수로 나타내어라.



답:

---

33.  $216 = 3^m(3^n - 1)$  일 때,  $m + n$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6