

1. 단항식  $x \times (x^3)^4 \times x^3$  을 계산하면?

①  $x^{14}$

②  $x^{15}$

③  $x^{16}$

④  $x^{17}$

⑤  $x^{18}$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3^5 \div 9^2 = 1$

②  $(x^2)^3 \times (x^3)^4 = x^{18}$

③  $\left(\frac{x^4}{y^2}\right)^3 = \frac{x^{12}}{y^6}$

④  $(x^2y^5)^4 = x^8y^{20}$

⑤  $(a^2b)^3 \div a^2 = a^4b^3$

3.  $-(-a^4) \times \left(\frac{2}{a}\right)^3$  을 간단히 하면?

①  $-6a$

②  $6a$

③  $8a$

④  $-8a$

⑤  $4a$

4.  $\left(4a + \frac{1}{5}\right)^2$  을 전개하면?

①  $16a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{25}$

③  $4a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{5}$

⑤  $4a^2 + \frac{8}{5}a + \frac{1}{25}$

②  $16a^2 + \frac{8}{5}a + \frac{1}{25}$

④  $4a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{25}$

5.  $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = x^2 - ax + \frac{9}{4}$  일 때, 상수  $a$  의 값은?

① 9

② 6

③ 3

④ 1

⑤ 0

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(x + 9)(x - 9) = x^2 - 81$

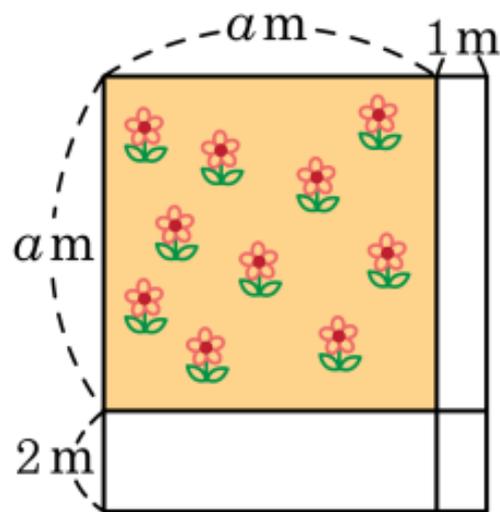
②  $\left(y + \frac{1}{3}\right)\left(y - \frac{1}{3}\right) = y^2 - \frac{1}{9}$

③  $(-4 + x)(-4 - x) = x^2 - 16$

④  $(3a + 5)(3a - 5) = 9a^2 - 25$

⑤  $(-x - y)(x - y) = -x^2 + y^2$

7. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $a\text{m}$  인 정사각형의 모양의 화단을 가로와 세로를 각각  $1\text{m}$ ,  $2\text{m}$  만큼 늘릴 때, 화단의 넓이는?



①  $(a^2 - 3a + 2)\text{m}^2$

②  $(a^2 + 3a + 2)\text{m}^2$

③  $(a^2 + 2a + 1)\text{m}^2$

④  $(a^2 - 4a + 4)\text{m}^2$

⑤  $(a^2 + 6a + 9)\text{m}^2$

8. 다음 계산한 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $a^3b^2 \times a^2 = a^6b^2$

②  $3a^2 \times 2ab^3 = 6a^3b^3$

③  $2a^2b^2 \times ab^4 = 2a^2b^7$

④  $2 \times 4 \times 8 = 2^5$

⑤  $(-2)^3 \times (-2)^5 = 2^8$

9.  $2^5 = a$  일 때,  $4^{11}$  을  $a$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

①  $a^4$

②  $2a^4$

③  $3a^4$

④  $4a^4$

⑤  $5a^4$

**10.**  $2^2 = a$  일 때,  $8^4$  을  $a$  에 관한 식으로 나타내면  $a^x$  이다.  $x$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11.  $a^7 \div a^5 \div \square = 1$  에서  $\square$  안에 알맞은 것은?

①  $a$

②  $a^2$

③  $a^3$

④  $a^4$

⑤  $a^5$

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $x^5 \div (x^2)^3 = \frac{1}{x}$

②  $y \div y^3 = \frac{1}{y^3}$

③  $\frac{z^2}{z^2} = 1$

④  $a^6 \div a^5 = a$

⑤  $b^{10} \div b^{10} = 1$

13. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} a^4 \times a^2 = a^6$$

$$\textcircled{\text{㉡}} (a^2)^3 = a^5$$

$$\textcircled{\text{㉢}} a \div a^5 = \frac{1}{a^4}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} a^6 \div a^4 \div a^2 = a$$

① ㉠, ㉢

② ㉣

③ ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14.  $\left(4 + \frac{3}{2}x\right)^2 + a = \frac{9}{4}x^2 + bx + 15$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 13

② 11

③ 9

④ 7

⑤ 5

**15.**  $(3a - 2b)(3a + 2b) - (2a + 3b)(2a - 3b) = pa^2 + qb^2$  에서 상수  $p, q$  의 합  $p + q$  의 값은?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

16.  $(x+a)(x-4) = x^2 - b^2$  일 때,  $a+b$  의 값은? (단,  $b > 0$ )

①  $-16$

②  $-8$

③  $2$

④  $8$

⑤  $16$

17. 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 찾으면 돼.

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



답: \_\_\_\_\_

18.  $2^3 \times 32 = 2^{\square}$  일 때,  안에 알맞은 수는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

19. 다음 보기 중 결과가 나머지 것과 다른 것을 골라라.

보기

㉠  $a^{2+2+2}$

㉡  $a^2 \times a^3$

㉢  $(a^2)^2 \times a^2$

㉣  $a^2 \times a^3 \times a$

㉤  $(a^2)^3$



답: \_\_\_\_\_

20. 다음 중  $a^5 \div a^2 \div a$  과 계산 결과가 같은 것은?

①  $a^5 \div (a^2 \div a)$

②  $a^5 \div (a^2 \times a)$

③  $a^5 \times (a^2 \div a)$

④  $a^5 \div a^2 \times a$

⑤  $a^5 \times a^2 \div a$

21. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a^6 \div a^3 = a^3$

②  $b^6 \div b^{12} = \frac{1}{b^2}$

③  $a^8 \div a^2 \div a^2 = a^4$

④  $c^9 \div c^{10} = \frac{1}{c}$

⑤  $y^2 \div y^3 \times y^5 = y^4$

**22.**  $4x^4 \div x^2 \div (2x)^3$  을 간단히 하여라.



답:

---

23.  $a^6 \div (a^{\square})^2 = a^2$  일 때,  안에 알맞은 수를 구하여라.



답:

---

24.  $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7^d$  일 때,  $a + b + c + d$  의 값은?

① 7

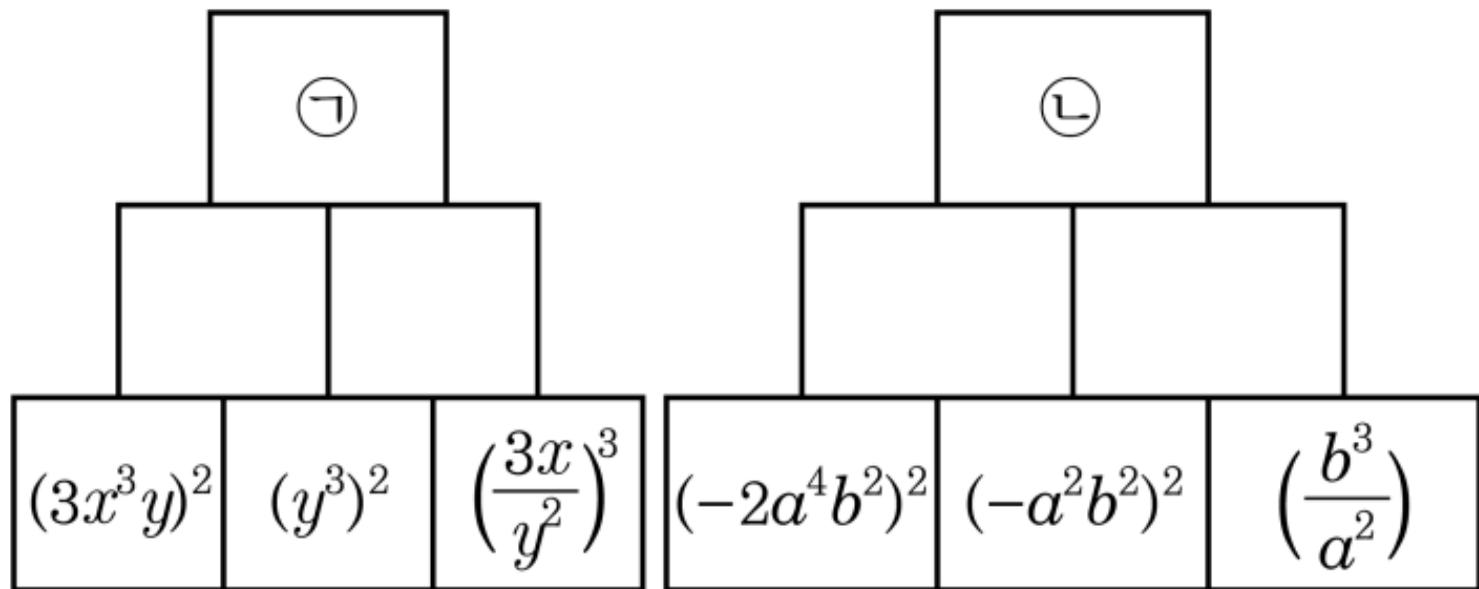
② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

25. 다음 그림의 아래 칸의 두 수를 곱하여 바로 위 칸에 넣을 때, ㉠과 ㉡ 중 지수만의 합이 더 큰 것은?



답: \_\_\_\_\_

**26.**  $\left(x - \frac{A}{3}\right)^2$  을 전개한 식이  $x^2 + Bx + \frac{1}{9}$  일 때,  $A^2 + 9B^2$  의 값을 구하여라. (단,  $A, B$  는 상수)

①  $\frac{1}{9}$

②  $\frac{1}{3}$

③ 1

④ 3

⑤ 5

**27.** 다음 중  $\left(-a + \frac{1}{2}b\right)^2$  과 전개식이 같은 것은?

①  $-\left(a - \frac{1}{2}b\right)^2$

②  $-\left(a + \frac{1}{2}b\right)^2$

③  $\left(-a - \frac{1}{2}b\right)^2$

④  $\left(a - \frac{1}{2}b\right)^2$

⑤  $\left(a + \frac{1}{2}b\right)^2$

28. 식  $(x^3)^2 \times (x^4)^3$  을 간단히 하면?

①  $x^{12}$

②  $x^{14}$

③  $x^{16}$

④  $x^{18}$

⑤  $x^{20}$

**29.**  $(3x + y)^2$  을 전개한 것은?

①  $3x^2 + 3xy + y^2$

②  $3x^2 + 6xy + y^2$

③  $9x^2 + 3xy + y^2$

④  $9x^2 + 6xy + y^2$

⑤  $9x^2 + 9xy + y^2$

30. 다음 중  $(x-2)^2$  을 전개한 것은?

①  $x^2 - 4x - 4$

②  $x^2 - 2x - 2$

③  $x^2 - 2x + 4$

④  $x^2 - 4x + 4$

⑤  $x^2 + 4x + 4$

31. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $(a^2)^3 = a^{2 \times 3} = a^6$

②  $a^2 \times (b^3)^2 = a^2 \times b^{3+2} = a^2 b^5$

③  $(a^3)^2 \times (b^3) = a^6 b^3$

④  $(a^2)^2 \times (a^3)^2 = a^{2+2} \times a^{3+2} = a^4 \times a^5 = a^{4 \times 5} = a^{20}$

⑤  $(x^3)^2 \times (y^2)^3 = x^6 y^6$

**32.** 곱셈 공식을 이용하여  $(x+3)(x+a)$  를 전개한 식이  $x^2 + bx - 12$  이다.  
이때 상수  $a, b$  의 값을 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

**33.** 곱셈 공식을 이용하여  $(x+a)(x+5)$  를 전개한 식이  $x^2 + bx - 15$  이다.  
이때, 상수  $a, b$  의 값을 차례대로 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

 답:  $b =$  \_\_\_\_\_