

1. 다음 식 중 옳지 않은 것은?

①  $a^3 \times a^2 = a^5$

②  $a^3 \times a^4 = a^7$

③  $x^4 \times x^3 = x^{12}$

④  $2^3 \times 2^2 = 2^5$

⑤  $b^3 \times b^6 = b^9$

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

①  $x^{14}$

②  $x^{15}$

③  $x^{16}$

④  $x^{17}$

⑤  $x^{18}$

3.  $a^6 \div a^3 \div \square = 1$  에서  $\square$  안에 알맞은 것은?

①  $a$

②  $a^2$

③  $a^3$

④  $a^4$

⑤  $a^5$

4.  $\{(-x^3y^2)^4\}^2$  을 간단히 하면?

①  $x^{12}y^8$

②  $x^8y^{12}$

③  $x^{14}y^{16}$

④  $x^{20}y^{16}$

⑤  $x^{24}y^{16}$

5. 다음 식에 알맞은 수  $A$ ,  $B$ ,  $C$  를 각각 구하여라.

$$(-2x^2y)^3 \times (xy^2)^2 = Ax^By^C$$

▶ 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $B =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $C =$  \_\_\_\_\_

6. 다음 칠판에 적힌 문제  $(-2x)^2 \times x^2y^3 \div (xy)^2$  을 두 친구가 풀었다.  
다음 중 옳게 풀이한 학생은 누구인지 찾아라.

가영

$$\begin{aligned}(-2x)^2 \times x^2y^3 \div (xy)^2 &= -2^2x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= -4x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= -4 \times x^{2 \times 2 \times 2} \times y^{3 \times 2} \\ &= -4 \times x^8 \times y^6 \\ &= -4x^8y^6\end{aligned}$$

미진

$$\begin{aligned}(-2x)^2 \times x^2y^3 \div (xy)^2 &= (-2)^2x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= 4x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= 4 \times x^{2+2-2} \times y^{3-2} \\ &= 4 \times x^2 \times y^1 \\ &= 4x^2y\end{aligned}$$

 답:

7. 다음 계산 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $a^3 \times a^7 = a^{10}$

②  $a^2 \times a^2 \times a^2 = a^8$

③  $(x^2)^2 \times (x^3)^2 = x^{10}$

④  $x^2 \times y^4 \times x^6 \times y^2 = x^8 y^6$

⑤  $(x^3)^2 \times x^2 \times (x^2)^2 = x^{11}$

8.  $16^4 = a$  일 때,  $64^3$  을  $a$  를 이용하여 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_

9.  $81^{x-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-10}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $x \times (-2x^2) = -2x^3$

②  $-3x \times 4y = -12xy$

③  $\frac{2}{3}x^2y \times (-6xy^3) = -4x^3y^4$

④  $(3x)^2 \times (2x)^2 = 12x^4$

⑤  $\frac{3}{2}xyz^2 \times \frac{2}{3}x^2yz = x^3y^2z^3$

11.  $2a^2b^3 \div (2ab)^3$  을 간단히 한 것으로 옳은 것은?

①  $\frac{1}{4a}$

②  $\frac{1}{4ab}$

③  $\frac{1}{4a^2b}$

④  $\frac{1}{4ab^2}$

⑤  $\frac{1}{4a^2b^2}$

12. 정육면체의 부피가  $27a^6b^3 \text{ cm}^3$  일 때, 한 모서리의 길이는?

①  $3a^2b \text{ cm}$

②  $9a^2b \text{ cm}$

③  $3a^3b \text{ cm}$

④  $6a^3b \text{ cm}$

⑤  $9a^3b \text{ cm}$

13.  $18a^3b^3 \div 3a^2b \times 2b$  를 간단히 하면?

①  $3ab$

②  $6ab^2$

③  $12ab^2$

④  $3ab^3$

⑤  $12ab^3$

14. 다음  안에 알맞은 식은?

$$\text{} \div 2x^2y \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^2 = -2x^3y^3$$

①  $-8x^{12}$

②  $8x^{12}$

③  $-10x^8$

④  $16x^7$

⑤  $-16x^7$

15. 다음 중 밑변의 길이가  $10xy$  이고, 높이가  $x^7$  인 삼각형의 넓이를 구하면?

①  $\frac{5}{2}x^8y$

②  $5x^6y$

③  $5x^8y$

④  $10x^6y$

⑤  $10x^8y$

16. 가로 길이가  $2ab^3$ , 세로 길이가  $\frac{4a^3}{b}$  인 직사각형의 넓이는 밑변이  $4a^3b^2$ , 높이가  인 평행사변형의 넓이와 같다. 높이  의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17.  $(5x - y + 3) + (3x + 2y - 4) = ax + by + c$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $4$

④  $6$

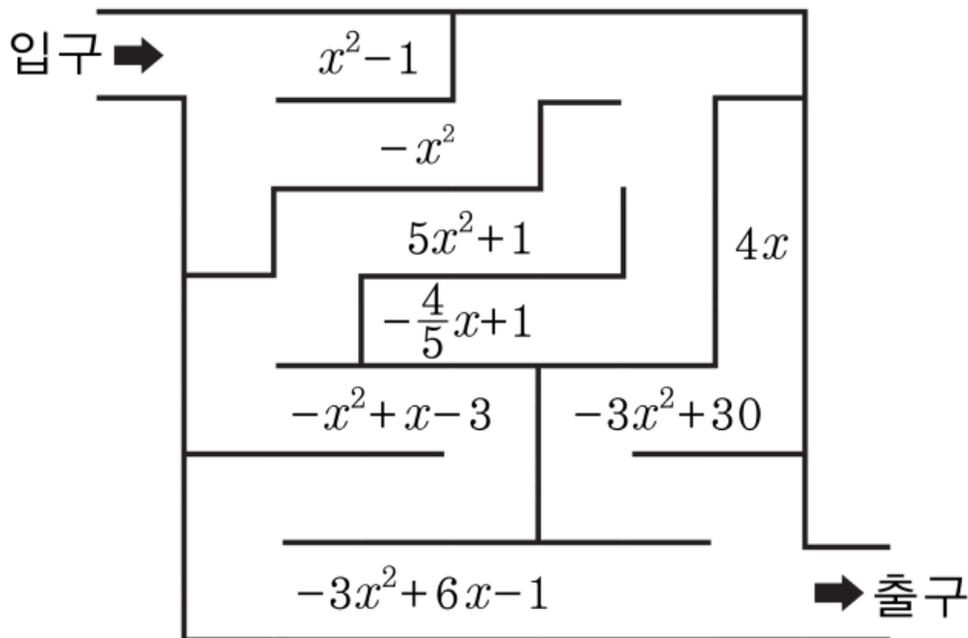
⑤  $8$

18. 다항식  $(4x + 3y) - 2(2x - y + 1)$  을 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 수학랜드로 여행을 떠난 강국이는 이차식 방에 도착하였다. 강국이는 한 번 지나간 길은 되돌아가지 않고 이 방을 통과하였을 때, 지나간 길에 쓰여 있던 이차식을 모두 더하여라.



답: \_\_\_\_\_

20. 다음 식 중에서 이차식을 모두 고르면?

①  $3(2a^2 - 1)$

②  $1 + \frac{1}{x^2}$

③  $6a^2 - a + 1 - 6a^2$

④  $x \left( x - \frac{1}{x} \right) - x^2 + 1$

⑤  $\frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{2}y - 1$

**21.** 다음 식을 간단히 한 것은?

$$(a^2 + 3a - 2) - (-a^2 + 2a - 1)$$

①  $a^2 + a - 2$

②  $a^2 + a - 3$

③  $2a^2 - a - 1$

④  $2a^2 - 2a - 1$

⑤  $2a^2 + a - 1$

22. 다음 식을 간단히 하여라.

$$- [x^2 - \{2x - 5 - (x + 3)\} - 3x^2]$$

①  $-2x^2 - x + 8$

②  $2x^2 + x - 8$

③  $2x^2 - 3x - 2$

④  $-4x^2 - 3x - 2$

⑤  $-4x^2 - 3x - 8$

**23.** 어떤 식  $A$  에  $2x^2 + 3x - 5$  를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 답이  $3x^2 - 7x + 6$  가 되었다. 바르게 계산한 답을 구하여라.

①  $5x^2 - 4x + 1$

②  $5x^2 + 4x - 1$

③  $7x^2 + x + 4$

④  $7x^2 - x - 4$

⑤  $7x^2 + x - 4$

**24.**  $3x(6x - 4y)$  를 간단히 하면?

①  $-18x^2 - 12xy$

②  $-9x^2 - 7xy$

③  $18x^2 - 12xy$

④  $18x^2 + 12x$

⑤  $18x^2 + 12y$

**25.**  $(a + b - 3)(a - b)$ 를 전개하면?

①  $a^2 - b^2 - a + 3b$

②  $a^2 - b^2 - 3a + b$

③  $a^2 - b^2 + a + 3b$

④  $a^2 - b^2 - 3a - 3b$

⑤  $a^2 - b^2 - 3a + 3b$

**26.**  $\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 = x^2 - ax + \frac{1}{9}$  일 때, 상수  $a$  의 값은?

①  $-\frac{1}{9}$

②  $-\frac{1}{3}$

③  $-\frac{4}{9}$

④  $-\frac{5}{9}$

⑤  $-\frac{2}{3}$

27.  $(5x - 2y)^2$  을 전개하면  $ax^2 + bxy + cy^2$  이다. 이때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

①  $-2$

②  $2$

③  $5$

④  $9$

⑤  $13$

28.  $(x + 2y)(x - 2y)$  를 전개하면?

①  $x - 4y$

②  $x^2 - 2y^2$

③  $2x^2 - 4y^2$

④  $x^2 - 4y^2$

⑤  $x^2 + 4y^2$

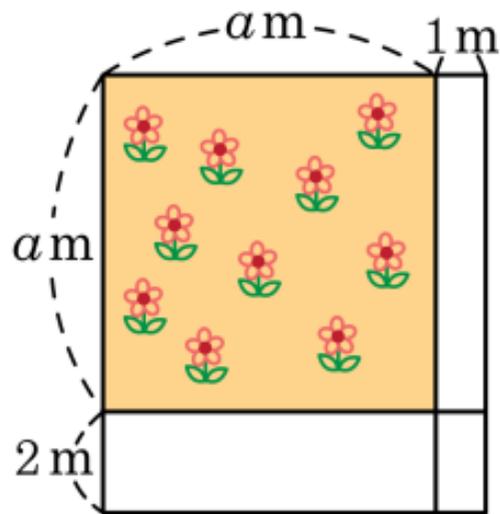
29. 다음 에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x-1)(x+1)(x^2+1) = (x^{\square}-1)(x^2+1) = (x^{\square}-1)$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

30. 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  $(a^2 + 6a + 9)\text{m}^2$

31. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를  $x, y$  에 대한 식으로 바르게 나타낸 것은?

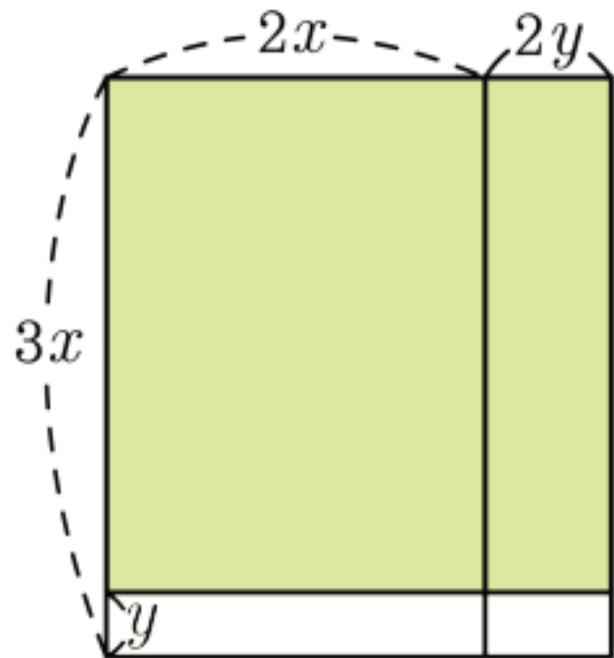
①  $(2x + 2y)(3x + y) = 6x^2 + 8xy + 2y^2$

②  $(2x - 2y)(3x + y) = 6x^2 - 4xy - 2y^2$

③  $(2x + 2y)(3x - y) = 6x^2 + 4xy - 2y^2$

④  $(3x + 2y)(2x - y) = 6x^2 + xy - 2y^2$

⑤  $(3x - 2y)(2x + y) = 6x^2 - xy - 2y^2$



32.  $(x + a)^2 = x^2 + bx + 9$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )



답:

---

33. 다음 □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

$$(3 - 1)(3 + 1)(3^2 + 1)(3^4 + 1) = 3^{\square} - 1$$



답: \_\_\_\_\_

34.  $(3x^2y - xy^2) \div xy$  를 간단히 할 때, 모든 계수의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**35.**  $x = 2, y = -1$  일 때,  $2(x^2 - 3x) - 3x(x + y) + x^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

36. 실수  $x, y$  에 대하여  $3x + 2y = 0$  인 관계가 있을 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2}$$

① 0

② 1

③ -1

④  $\frac{16}{17}$

⑤  $-\frac{52}{17}$

**37.** 윗변의 길이가  $a$ , 아랫변의 길이가  $b$ , 높이가  $h$ 인 사다리꼴의 넓이를  $s$ 라 할 때,  $b$ 를 다른 문자에 관한 식으로 나타내면?

①  $b = 2s - h$

②  $b = 2s + ah$

③  $b = \frac{2s}{h} - a$

④  $b = \frac{2s}{h} + a$

⑤  $b = \frac{2s}{h} + 1$

**38.** 윗변의 길이가  $a$ , 아랫변의 길이가  $b$ , 높이가  $h$ 인 사다리꼴의 넓이를  $s$ 라 할 때,  $b$ 를 다른 문자에 관한 식으로 나타내면?

①  $b = 2s - h$

②  $b = 2s + ah$

③  $b = \frac{2s}{h} - a$

④  $b = \frac{2s}{h} + a$

⑤  $b = \frac{2s}{h} + 1$

**39.**  $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$  일 때,  $2x - 3y + 1$  을  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-10x + 16$

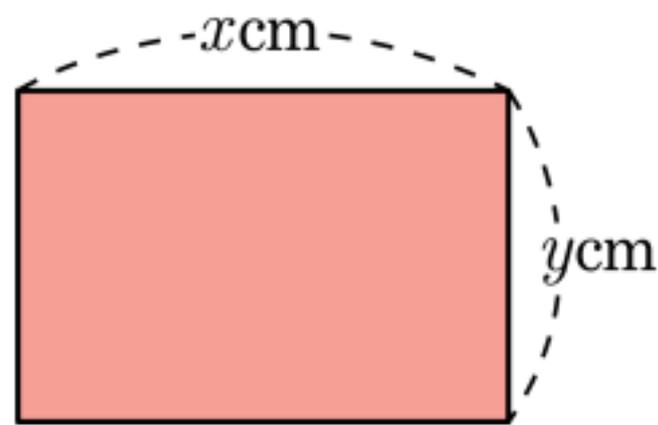
②  $-10x - 14$

③  $12x + 16$

④  $10x - 14$

⑤  $10x - 16$

40. 길이가 10 cm 인 끈으로 가로 길이가  $x$  cm, 세로 길이가  $y$  cm 인 직사각형을 만들었다.  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내고,  $x = 3$  일 때, 세로의 길이를 구하여라.



➤ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

➤ 답: \_\_\_\_\_ cm

41.  $81 \div \frac{1}{3^{3x+2}} \div 27 = \frac{1}{9}$  을 만족하는  $x$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{5}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $-\frac{5}{3}$

④  $-2$

⑤  $-1$

42. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $2^2 \times 2^5 = 2^{10}$

㉡  $(3^2)^3 = 3^5$

㉢  $\left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{3^5}{10}$

㉣  $(-5)^6 = 5^6$

㉤  $4^2 = 2^4$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉣

43.  $5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x$ 을 간단히 나타내면?

①  $5^{x+1}$

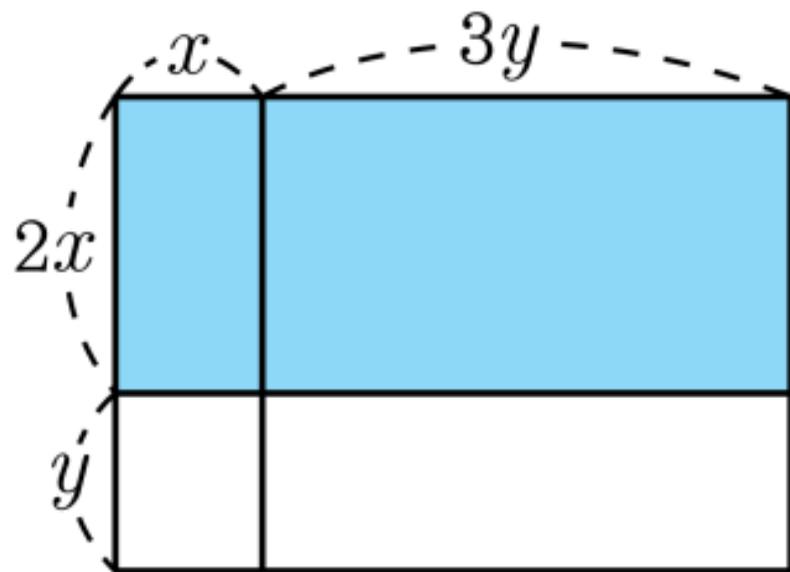
②  $5^{5x}$

③  $25^x$

④  $5^{x+2}$

⑤  $5^{x+3}$

44. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

45.  $(2x - 3)(2x + y - 3)$  을 전개한 것은?

①  $4x^2 - 6x - 3y + 6$

②  $4x^2 - 12x + 2xy - 3y + 6$

③  $4x^2 - 12x + 2xy - 3y + 9$

④  $4x^2 - 12x + 6xy - 3y + 9$

⑤  $4x^2 - 12x + 4xy - 3y + 9$

46. 다음 중 주어진 수의 계산을 간편하게 하기 위하여 이용할 수 있는 곱셈 공식으로 적절하지 않은 것은?

①  $91^2 \rightarrow (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

②  $597^2 \rightarrow (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③  $103^2 \rightarrow (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

④  $84 \times 75 \rightarrow (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

⑤  $50.9 \times 49.1 \rightarrow (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

47.  $x - y = 5$ ,  $x^2 + y^2 = 9$  일 때,  $xy$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-8$

③  $-10$

④  $-12$

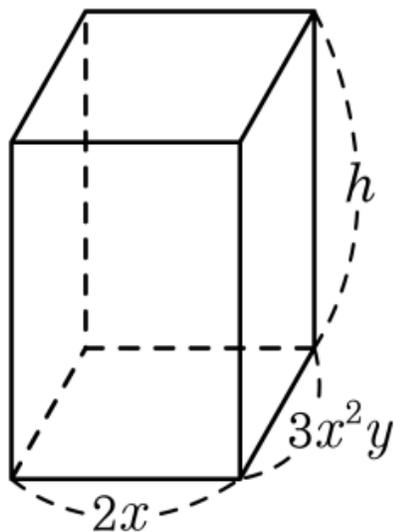
⑤  $-14$

48.  $(2x^2 - 3x - 5) - 3(x^2 - x + 4) = Ax^2 + Bx + C$  일 때,  $A + B - C$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

49. 가로, 세로의 길이가  $2x$ ,  $3x^2y$  인 직육면체의 부피가  $6x^4y^3 - 12x^3y^2$  일 때, 직육면체의 높이는?



①  $xy^2 - 12y$

②  $x^2 - 2y$

③  $xy^2 - 2y$

④  $6xy^2 - 2y$

⑤  $6x^2 - 12y$

50.  $a + b + c = 0$  일 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{b+a}{c}$$

①  $-3$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $3$