

1.  $3^2 \times 3^{\square} = 9 \times 3^5 \times 3^3$  에서  안에 알맞은 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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

①  $a^{12}$

②  $a^{15}$

③  $a^{16}$

④  $a^{19}$

⑤  $a^{20}$

3. 다음 중  $x$  의 값이 다른 하나는?

①  $a^8 \div a^x = a^4$

②  $b^x \div b^2 = b^2$

③  $a^3 \div a^x = a^2$

④  $a^{12} \div a^8 = a^x$

⑤  $a^6 \div a^x = a^2$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(2xy^2)^2 = 4x^2y^4$

②  $(-3x)^2 = 9x^2$

③  $(a^2b)^2 = a^4b^2$

④  $(-3ab^2)^2 = -9ab$

⑤  $(-4a^4)^2 = 16a^8$

5. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠  $3a^2 \times 4a^3 = 12a^5$

㉡  $12a^6 \div 4a^2 = 3a^3$

㉢  $(-2x^3y)^2 = -4x^6y^2$

㉣  $(2a^2)^3 = 6a^6$

㉤  $(-2x)^4 \div 8x^6 = \frac{2}{x^2}$



답: \_\_\_\_\_



답: \_\_\_\_\_

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

7. 다음 중  $(ab^2)^2 \div (-2b)^2$  을 바르게 계산한 것을 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad (ab^2)^2 \div (-2b)^2 = a^2b^4 \div 4b^2 = \frac{a^2b^{4-2}}{4} = \frac{a^2b^2}{4}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad (ab^2)^2 \div (-2b)^2 = ab^4 \times \frac{1}{(-2b)^2} = ab^4 \times \frac{1}{4b^2} = \frac{ab^6}{4}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad (ab^2)^2 \div (-2b)^2 = a^2b^4 \div (-2b^2) = -2a^2b^{4-2} = -2a^2b^2$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad (ab^2)^2 \div (-2b)^2 = a^2b^4 \times \frac{1}{4b^2} = \frac{a^2}{4b^2}$$



답: \_\_\_\_\_

8. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳지 않은 것은?

①  $(-x^2y^3)^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 = 9x^2y^4$

②  $(-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 = 32x^8y^5$

③  $-4(x^2)^2 \div 2x^4 = -2$

④  $2x^3 \times (-3x^2) = -6x^5$

⑤  $16x^2y \div 2xy \times 4x = 32x^2$

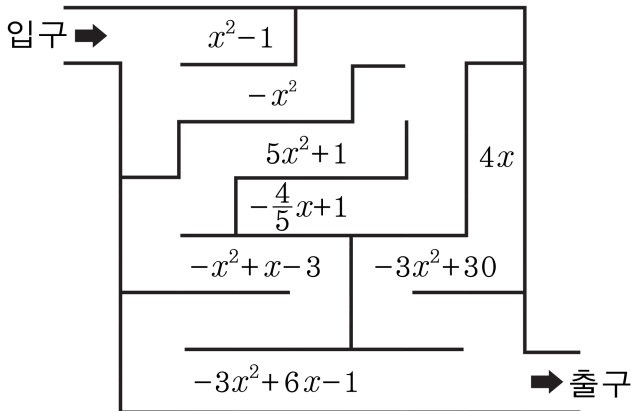
9. 가로 길이가  $3a^2b^2$ , 높이가  $\frac{2a}{b}$  인 직육면체가 있다. 이 입체도형의 부피가  $18a^4b^2$  일 때 세로의 길이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

10. 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:

11. 다음  안에 알맞은 식은?

$$- \left[ 4x - 2y - \left\{ x - \left( 3x + \text{ } \right) \right\} + 5y \right] = -6x - 7y$$

①  $4y$

②  $-4y$

③  $3y$

④  $-3y$

⑤  $y$

**12.**  $(-4x - 5)^2$  을 전개하면?

①  $-8x^2 - 20x - 25$

②  $-8x^2 - 40x - 25$

③  $16x^2 + 20x + 25$

④  $16x^2 + 40x + 25$

⑤  $20x^2 + 10x + 5$

13. 다음 중 옳은 것은?

$$\textcircled{1} \quad a \div (b \times c) = \frac{ab}{c}$$

$$\textcircled{3} \quad (a \div b) \div c = \frac{ac}{b}$$

$$\textcircled{5} \quad a \div (b \div c) = \frac{ab}{c}$$

$$\textcircled{2} \quad a \times (b \div c) = \frac{ab}{c}$$

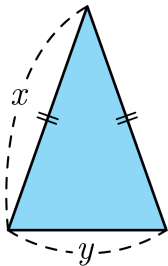
$$\textcircled{4} \quad (a \div b) \times c = \frac{bc}{a}$$

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



답: \_\_\_\_\_

15. 길이가 16 인 끈으로 다음 그림과 같은 이등변삼각형을 만들었다.  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_

**16.**  $81 \div \frac{1}{3^{3x+2}} \div 27 = \frac{1}{9}$  을 만족하는  $x$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{5}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $-\frac{5}{3}$

④  $-2$

⑤  $-1$

17. 다음 두 식을 모두 만족하는 상수  $x, y$  의 값을 구하여라.

$$\left(\frac{a}{b^4}\right)^2 = \frac{a^2}{b^x}, \quad \left(\frac{b}{a^x}\right)^2 = \frac{b^2}{a^y}$$

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

18.  $x = 4$ ,  $y = -2$  일 때,  $\left(\frac{4}{xy^3}\right)^2 \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^3 \times (3xy)^3$  의 값은?

① 3

② 8

③ 21

④ 27

⑤ 35

19. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(2^5)^2 \div 2^2$

②  $(2^2)^3 \times 2^2$

③  $2^4 \times 2^4$

④  $8^2 + 8^2 + 8^2 + 8^2$

⑤  $4^2(2^2 + 2^2)$

**20.**  $A = 3^2$  일 때,  $9^8$  을  $A$  를 사용하여 나타내면?

①  $A^5$

②  $A^6$

③  $A^7$

④  $A^8$

⑤  $A^9$

**21.**  $-2a^2b \times (3ab)^2 \div (-2ab^2)^2 \div 9a^2b^2$  을 간단히 하면?

①  $-a^3b^2$

②  $-\frac{a}{b^2}$

③  $-\frac{1}{2b^3}$

④  $\frac{a}{b^4}$

⑤  $\frac{b^2}{a^3}$

22.  $\frac{4b^2}{a^2} \times (-8a^5b) \div \boxed{\phantom{000000}} = 32a^3b^3$  일 때,  $\boxed{\phantom{000000}}$  안에 알맞은 수를  
써넣어라.



답:

\_\_\_\_\_

**23.**  $\frac{6x^2y - 8xy^2}{2xy} - \frac{6xy - 9y^2}{3y}$  을 간단히 하면?

①  $3x - 2y$

②  $x - y$

③  $x - 7y$

④  $2x - 3y$

⑤  $x + 5y$

**24.**  $(4x^2 - 2y + 1) - ( \quad ) = -x^2 + 3y - 4$  에서  $( \quad )$  안에 알맞은 식은?

①  $-5x^2 + 5y - 5$

②  $-5x^2 + y - 3$

③  $5x^2 + y - 3$

④  $5x^2 + y + 5$

⑤  $5x^2 - 5y + 5$

**25.** 어떤 다항식에서  $2x + 5y$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니  $6x + 2y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-8x + 4y$

②  $-4x + 6y$

③  $-2x + 6y$

④  $2x - 8y$

⑤  $8x + 2y$

**26.**  $(2x + 3)(3x - 1) = Ax^2 + Bx + C$ 에서 상수  $A, B, C$ 의 합  $A + B + C$ 의 값은?

①  $-10$

②  $-5$

③  $0$

④  $5$

⑤  $10$

**27.** 다음 중  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2$  을 전개한 것은?

①  $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

②  $x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

③  $x^2 + x + \frac{1}{4}$

④  $x^2 - x + \frac{1}{4}$

⑤  $x^2 + x + \frac{1}{2}$

28.  $(2x + 1)(5x + A) = 10x^2 + Bx - 2$  일 때,  $A + B$  의 값은?

①  $-10$

②  $-5$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $5$

**29.**  $(2x + 4)(x + 3) - (x - 5)(x + 1)$  를 간단히 하였을 때,  $x$  의 계수와 상수항의 합은?

① 11

② 21

③ 31

④ 41

⑤ 51

**30.** 다음 식  $\frac{2a^2b + 3ab^2}{ab} - \frac{4ab - 5b^2}{b}$  을 간단히 하면?

①  $-2a + 8b$

②  $-2a - 8b$

③  $6a - 8b$

④  $6a - 2b$

⑤  $2a + 8b$

**31.** 비례식  $(x + 2y) : (2x - y + 1) = 2 : 5$  일 때, 이 식을  $x$  에 관해 풀면?

- ①  $x = -12y + 2$       ②  $y = \frac{-x + 2}{12}$       ③  $x = -4y + 2$   
④  $y = \frac{-x - 2}{4}$       ⑤  $x = -3y + 1$

32.  $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$  일 때,  $\frac{-2x+3y}{3x-y}$  의 값은?

①  $-\frac{5}{3}$

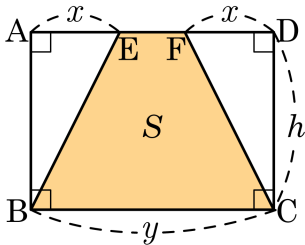
②  $\frac{5}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④ 0

⑤  $-\frac{1}{2}$

33. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 직사각형이다.  $\square EBCF$  의 넓이를  $S$  라 할 때,  $h$  를  $S, x, y$  의 식으로 나타내어라. (단,  $\overline{AE} = \overline{FD} = x, \overline{BC} = y, \overline{CD} = h$  )



답:  $h =$  \_\_\_\_\_

34.  $2^{10} \times 5^{14}$ 은  $n$  자리의 자연수이다.  $n$ 의 값을 구하여라.



답:

---

**35.**  $2^{10} \times 3 \times 5^8$  은 몇 자리의 수인가?

① 8자리의 수

② 9자리의 수

③ 10자리의 수

④ 11자리의 수

⑤ 12자리의 수

36. 정육면체의 부피가  $27a^6b^9$  일 때, 한 모서리의 길이는?

①  $3a^2b^3$

②  $9a^2b$

③  $3a^3b^6$

④  $6a^3b^3$

⑤  $9a^3b^3$

**37.**  $x = 2y$  일 때,  $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$  의 값을 구하면? (단,  $x \neq 0$ ,  $y \neq 0$ )

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $\frac{2}{5}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{4}{3}$

38. 다음 계산 중 옳지 않은 것은?

①  $-(2a - b) = -2a + b$

②  $-2y(x + 3y) = -6y^2 - 2xy$

③  $2y(5y - 3) = 10y^2 - 6y$

④  $-2x(3x - 4y) + y(x + 5y) = -6x^2 + 10xy + 5y^2$

⑤  $-2x(4x - 3y) - y(x - 3y + 1) = -8x^2 + 5xy + 3y^2 - y$

**39.**  $(2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)$  을 간단히 하면?

① 63

② 65

③ 127

④ 129

⑤ 255

40. 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:  $b =$  \_\_\_\_\_

41.  $\frac{1234}{4321^2 - 4320 \times 4322}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

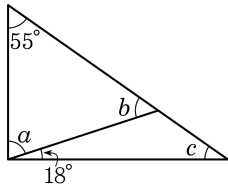
42.  $x^2 - 2x = 1$  일 때,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  의 값을 구하여라.



답:

---

43. 다음 삼각형에서  $c$ 를  $a$ 에 관한 식으로 나타낸 것은?



①  $c = 3a + 90^\circ$

②  $c = -a + 107^\circ$

③  $c = -2a - 124^\circ$

④  $c = 8a - 28^\circ$

⑤  $c = a - 85^\circ$

44. 임의의 자연수  $m, n$  에 대하여  $x^m y^n = z^{m-n}$ ,  $x^n y^m = z^{n-m}$  일 때,

$\left(\frac{1}{xy}\right)^{m+n}$  의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

45.  $a^2 = 16$  ,  $b^2 = 4$  일 때,  $\left(\frac{1}{4}a + \frac{5}{2}b\right) \left(\frac{1}{4}a - \frac{5}{2}b\right)$  의 값은?

①  $-30$

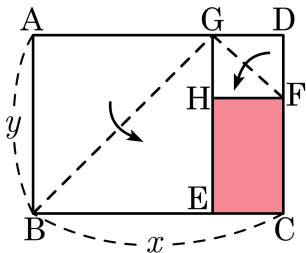
②  $-24$

③  $-18$

④  $-12$

⑤  $-6$

46. 가로 길이가  $x\text{cm}$ , 세로 길이가  $y\text{cm}$  ( $x > y$ )인 직사각형  $ABCD$ 를 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$ 를  $\overline{EB}$ 에,  $\overline{GD}$ 를  $\overline{GH}$ 에 겹치도록 접었을 때 생기는 사각형  $HECF$ 의 넓이를 나타내는 식을 구하면?



- ①  $(-x^2 + 2y^2)\text{cm}^2$                       ②  $(-x^2 - 2y^2)\text{cm}^2$   
 ③  $(-x^2 + 3xy - 2y^2)\text{cm}^2$                       ④  $(-x^2 + 6xy - 2y^2)\text{cm}^2$   
 ⑤  $(-x^2 + 9xy - 2y^2)\text{cm}^2$

47.  $(3x - 2y + 4z)(2x + 2y - 4z)$  를 전개하였을 때,  $xy, yz, zx$  각각의 계수의 합은?

① 14

② 16

③ 18

④ 20

⑤ 22

48.  $x = a(a + 5)$  일 때,  $(a - 1)(a + 2)(a + 3)(a + 6)$  을  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $x^2 - 36$

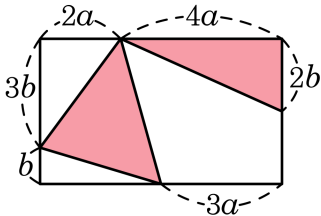
②  $x^2 - 6$

③  $x^2 + 6$

④  $x^2 + 36$

⑤  $x^2 - 12x + 36$

49. 다음 그림의 직사각형에서 어두운 부분의 넓이를  $a, b$ 에 관한 식으로 나타내면?



- ①  $6ab$       ②  $8ab$       ③  $\frac{17}{2}ab$       ④  $\frac{19}{2}ab$       ⑤  $\frac{25}{2}ab$

50.  $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 4$  일 때,  $\frac{x^2 + 4y^2}{xy}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_