

1. 2011 을  $x$  로 하여 곱셈 공식을 이용하여  $2010 \times 2012 - 2009 \times 2011$  을 계산하면?

① 4000

② 4017

③ 4019

④ 4021

⑤ 4023

2.  $(2x^A y)^3 \times Bx \div (2y^2)^2 = \frac{6x^{10}}{y^C}$  에서  $A, B, C$  의 값을 각각 구하면?

①  $A = 1, B = 3, C = 2$

②  $A = 1, B = 3, C = -2$

③  $A = 2, B = 3, C = 2$

④  $A = 2, B = 3, C = 3$

⑤  $A = 3, B = 3, C = 1$

3. 어떤 다항식에  $-x + 5y + 3$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $3x - 2y + 1$  이 되었다. 옳게 계산한 결과는?

①  $x + 8y + 7$

②  $2x + 3y + 4$

③  $2x - 7y - 2$

④  $x - 2y + 1$

⑤  $-x + 2y - 3$

4.  $x - y = 2$  이고  $a = 2^{3x}$ ,  $b = 2^{3y}$  일 때,  $\frac{a}{b}$  의 값은?

① 8

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 128

5.  $A = x^2 - 2x + 5$ ,  $B = 2x^2 + x - 3$  일 때,  $5A - (2A + B)$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $2x^2 - 5x + 8$

②  $-3x^2 - 7x - 5$

③  $x^2 + 6x + 9$

④  $-x^2 + 10x - 22$

⑤  $x^2 - 7x + 18$

6.  $x = 1, y = -1$  일 때,  $(20x^3y^3 - 10x^2y) \div 5x^2y - \frac{3xy^2 + 6x^2y^4}{3xy^2}$  의 값을 구하여라.

7. 다음 중 계산 결과가 옳은 것을 모두 고르면?

①  $6a^3 \div 2ab = \frac{3a^3}{b}$

②  $\frac{1}{3}x^3y \div \frac{1}{9}x^2y^2 = \frac{3x}{y}$

③  $(x^2)^3 \div (-2x^2)^3 = -\frac{1}{6}$

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

⑤  $(-x^2y)^3 \div (2xy^3) = -\frac{x^5}{3}$

8.  $\frac{2^{15} \times 15^{30}}{45^{15}}$  은  $a$  자리 의 수이다. 이 때,  $a^2 + a + 1$  의 값을 구하여라.

9.  $\frac{2^{15} \times 15^{30}}{45^{15}}$  은  $a$  자리 의 수이다. 이 때,  $a^2 + a + 1$  의 값을 구하여라.

10. 다음 중에서  안에 들어갈 알맞은 식이 같은 것끼리 짝지은 것을 모두 골라라. (정답 2 개)

$\textcircled{\text{㉠}} 6x^2 \times \square = 24x^3$	$\textcircled{\text{㉡}} (2x)^2 \times \square = 8x^3$
$\textcircled{\text{㉢}} 16x^9 \div \square = 4x^8$	$\textcircled{\text{㉣}} 2x^9 \div x^7 \div \square = x$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

11.  $2^2 = a$  일 때,  $8^4$  을  $a$  에 관한 식으로 나타내면  $a^x$  이다.  $x$  의 값을 구하여라.

12.  $2^{10} = A$ ,  $3^{10} = B$ 라고 할 때,  $36^{10} \times 3^{20}$ 을  $A$ ,  $B$ 로 나타내면?

- ①  $A^2B^4$       ②  $2AB^4$       ③  $4AB^2$       ④  $6A^2B^4$       ⑤  $8A^2B^2$

13. 다음 식을 간단히 하면?

$$(-a^3) \times \left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

① 1

② 2

③  $\frac{1}{2}$

④  $-\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{1}{4}$

14. 다항식  $A$ 에서  $-x - 2y + 4$ 를 빼었더니  $4x + y - 3$ 이 되었다. 이때, 다항식  $A$ 는?

①  $-5x - 3y - 7$

②  $-5x - y + 1$

③  $3x - y + 1$

④  $5x + 3y - 7$

⑤  $5x + 3y + 7$

15.  $5x - 3y - 7 = -x + 9y - 1$  일 때,  $-5x + 2y - 1$  을  $y$  에 관한 식으로 나타내면  $ay + b$  라고 한다.  $a + b$  의 값은?

① -14

② -10

③ -5

④ 10

⑤ 14

16. 다음 비례식을  $y$  에 관하여 풀어라.

$$(3x - 5y) : 7 = (x - y) : 2$$

17.  $(3x - 2y + 1)^2$ 을 전개한 식에서  $xy$ 의 계수를  $A$ ,  $y$ 의 계수를  $B$ 라 할 때,  $A - B$ 의 값은?

① 8

② 4

③ 0

④ -4

⑤ -8

18.  $(3x + a)(4x - 5) = 12x^2 + bx - 10$ 에서  $a, b$ 가 상수일 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $-2$

⑤  $-1$

19.  $\left(x^2 - 2 + \frac{3}{x^2}\right)\left(x + \frac{5}{x} + 1\right)$ 을 전개한 식에서  $\frac{1}{x}$ 의 계수와  $x$ 의 계수의 곱은?

① -21

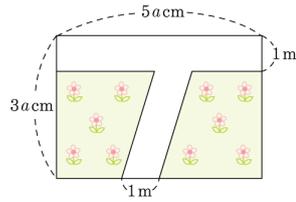
② -11

③ 1

④ 11

⑤ 21

20. 다음 그림과 같이 가로 길이가  $5a\text{m}$ , 세로 길이가  $3a\text{m}$  인 직사각형 모양의 화단 안에 폭이  $1\text{m}$  인 길을 만들었다. 길을 제외한 화단의 넓이는?



- ①  $(15a^2 - 15a)\text{m}^2$                       ②  $(15a^2 - 9a)\text{m}^2$   
 ③  $(15a^2 - 8a)\text{m}^2$                       ④  $(15a^2 - 9a + 1)\text{m}^2$   
 ⑤  $(15a^2 - 8a + 1)\text{m}^2$

21. 일차항의 계수가 다른 하나는?

①  $\left(\frac{1}{2}x + 3\right)\left(\frac{7}{2}x - 15\right)$

②  $(2x - 1)(3x + 3)$

③  $(x + 1)(x + 2)$

④  $(x - 3)(x + 6)$

⑤  $(2x - 3)(x + 1)$

**22.**  $x + y = 3$ ,  $xy = -4$  일 때,  $x^2 + y^2 - xy$  의 값은?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

23.  $(\frac{1}{3}a - 4)^2$  을 계산할 때,  $a$  의 계수는?

①  $-8$

②  $-\frac{8}{3}$

③  $-\frac{4}{3}$

④  $\frac{1}{9}$

⑤  $\frac{4}{9}$

24.  $2(4x + ay)(bx + y) = 24x^2 + cxy - 6y^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  에서  $a + b - c$  의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

25.  $(-2x + 5y)(2x + 5y) - \left(\frac{1}{3}x + 2y\right)\left(\frac{1}{3}x - 2y\right)$  를 간단히 하면?

- ①  $-\frac{4}{9}x^2 + 29y^2$       ②  $-\frac{4}{9}x^2 + 16y^2$       ③  $-\frac{4}{3}x^2 + 25y^2$   
④  $-\frac{37}{9}x^2 + 25y^2$       ⑤  $-\frac{37}{9}x^2 + 29y^2$

26.  $(x + a)(x - 3) = x^2 + bx + 11$  일 때,  $a + b$ 의 값은?

①  $-\frac{31}{3}$

②  $-10$

③  $-\frac{29}{3}$

④  $-\frac{28}{3}$

⑤  $-9$