

1. 다음 중  $x$  에 대한 차수가 다른 하나는?

①  $1 - 3x + 2x^2 + 4x^2$

②  $-x^2 + 5x + 1$

③  $x^2 - 8y + 1$

④  $4x^2 + 3x - 1$

⑤  $\frac{1}{x^2} - 1$

2. 수진이네 반에서 매달 실시하는 수학 퀴즈 대회는 문제를 맞히는 모든 학생에게 도서 상품권을 준다고 한다. 다음은 이번 달 수학 퀴즈 문제에 대하여 5명의 학생들이 답을 적어 제출한 것이다. 이때 도서상품권을 받을 사람은 누구인지 말하여라.

문제) 다음  안에 들어갈 수를 모두 더한 값을 구하여라.

$$\begin{aligned} 3x - \{y - (7y - 6x)\} &= 3x - (y - 7y + 6x) \\ &= 3x - (6x - \text{}y) \\ &= 3x - 6x + \text{}y \\ &= \text{}x + \text{}y \end{aligned}$$

서준 : 10, 성진 : 12, 유진 : 15, 명수 : 20, 형돈 : 23

**3.**  $-(3x^2y - 9xy^2) \div 3xy - \frac{10xy + 6y^2}{2y}$  을 간단히 하면?

4.  $(8x - 2y) \left(-\frac{x}{2}\right)$  를 전개하면?

①  $4x^2 + xy$

②  $4x^2 - xy$

③  $-4x^2 - xy$

④  $-4x^2 + xy$

⑤  $-4x^2 + 2xy$

5. 다음  안에 알맞은 식은?  $-[4x - 2y - \{x - (3x + \text{>})\} + 5y] = -6x - 7y$

①  $4y$

②  $-4y$

③  $3y$

④  $-3y$

⑤  $y$

6. 다음 식을 간단히 하여라.

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

①  $-2x^2 - x + 8$

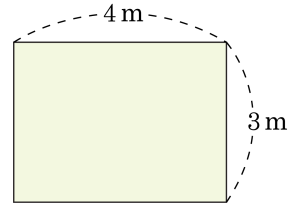
②  $2x^2 + x - 8$

③  $2x^2 - 3x - 2$

④  $-4x^2 - 3x - 2$

⑤  $-4x^2 - 3x - 8$

7. 가로가 4m 이고 세로가 3m 인 다음과 같은 화단이 있다. 이 화단을 가로는  $x$  배 만큼, 세로는  $y$  m 만큼 늘린다고 한다. 이때 넓어진 화단의 넓이를  $S\text{m}^2$ 라 할 때,  $S$ 의 값을 구하여라.



8.  $2x - 3[x + 3y - 2\{x + 2(-y + x)\}] = ax + by$  일 때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값은?

① 7

② 10

③ 21

④ 38

⑤ 52

9.  $3y - [2x - \{3x + 4y - (5y - x)\}]$  를 간단히 하여라.

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

①  $2x^2 - 3y$

②  $2x^2 - y$

③  $2x^2 + 3y$

④  $5x^2 + y$

⑤  $6x^2 + 2y$

11.  $4x^2 - \{3x^2 - 2x + (5x - 4)\} = Ax^2 + Bx + C$  일 때,  $A + B + C$  의 값은?

① 14

② 8

③ 4

④ 2

⑤ 0

12. 어떤 식에서  $-2x^2 - 2$  를 더해야 할 것을 뺐더니 답이  $5x^2 + 4$  가 되었다. 옳게 계산한 식을 구하면?

①  $x^2$

②  $x^2 - 6x$

③  $x^2 - 6x + 4$

④  $3x^2 - 3x + 2$

⑤  $3x^2 - x + 4$

**13.**  $(-9x^2y^2 + 3xy^2) \div \square = 3x - 1$  일 때,  $\square$ 안에 알맞은 식은?

①  $2xy^2$

②  $-3xy^2$

③  $3xy^2$

④  $-3xy^2 + y$

⑤  $4xy^2 + y$

**14.**  $(12xy^2 + 8xy) \div (-2xy)$  를 간단히 하면?

①  $-6y - 4$

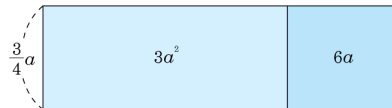
②  $-6x - 4$

③  $6x - 4$

④  $-6y + 4$

⑤  $-6x + 4$

15. 세로의 길이가  $\frac{3}{4}a$  인 직사각형을 다음 그림과 같이 두 부분으로 나누었더니 각각의 넓이가  $3a^2$ ,  $6a$  가 되었다. 처음 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.



16.  $(15xy - 2x^3y - 5xy^2) \div \frac{1}{4}xy$  를 간단히 할 때, 상수항을 포함한 모든 계수의 합을 구하여라.

17. 다음 표에서 가로 방향으로는 빨셈을, 세로 방향으로는 덧셈을 하여 (1) ~ (5)에 알맞은 것을 써넣어라.

→ 빨셈

|      |         |           |     |
|------|---------|-----------|-----|
|      | $4x-y$  | $5x-7y-1$ | (1) |
| ↓ 덧셈 | $x-y+4$ | $7x+3y$   | (2) |
|      | (3)     | (4)       | (5) |

18. 다음 표에서 가로 방향으로는 덧셈을, 세로 방향으로는 뺄셈을 하여 (1) ~ (5)에 알맞은 것을 써넣어라.

|      |                                                                                             |            |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
|      | <div style="text-align: center;"> <math>\rightarrow</math><br/>           덧셈         </div> |            |     |
|      | $2x-7y$                                                                                     | $-2x+3y-7$ | (1) |
| ↓ 뺄셈 | $-2x+3y-2$                                                                                  | $x-3y$     | (2) |
|      | (3)                                                                                         | (4)        | (5) |

19. 다음 계산 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $-(a - 5b) = a + 5b$

②  $-x(-3x + y) = 3x^2 - xy$

③  $2x(3x - 6) = 6x^2 - 6x$

④  $3x(2x - 3y) - 2y(x + y) = 6x^2 - 11xy - 2y^2$

⑤  $-x(x - y + 2) + 3y(2x + y + 4) = -x^2 + 7xy - 2x + 3y^2 + 12y$

20. 다음 보기 중 이차식은 모두 몇 개 인가?

보기

㉠  $4x^2 - 5x$

㉡  $x(4x - 4) + 2 - 4x^2$

㉢  $\frac{1}{x^2} - x$

㉣  $(2 - 4x + 3x^2) - 2(x^2 - 4x + 1)$

㉤  $\left(\frac{1}{2}x^2 + 4x - 1\right) - \left(-1 - 4x - \frac{1}{3}x^2\right)$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

21.  $\frac{3}{4}xy\left(-\frac{5}{3}x + \frac{1}{6}y - \frac{1}{3}\right)$ 을 간단히 하였을 때, 각 항의 계수의 합을  $a$ 라 하자. 이때,  $|8a|$ 의 값은?

①  $\frac{15}{8}$

②  $\frac{11}{8}$

③ 11

④ 15

⑤  $\frac{1}{8}$

**22.**  $\frac{6x^2 - 9x}{3x} - \frac{x^2 - 8x - 4}{2} = ax^2 + bx + c$ 에서  $ab - c$ 의 값을 구하면?

①  $-4$

②  $-2$

③  $0$

④  $2$

⑤  $4$

**23.** 어떤 다항식  $A$  에서  $-x - 2y + 4$  를 더하였더니  $4x + y - 3$  이 되었다. 다항식  $A$  는?

①  $-x + 2y - 7$

②  $-x + 3y - 3$

③  $5x - 2y + 4$

④  $5x + 3y - 7$

⑤  $5x + 3y + 7$

**24.** 어떤 식  $A$  에  $2x^2 + 3x - 2$  를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $-5x^2 + 3x + 2$  가 되었다. 바르게 계산한 결과는?

①  $-3x^2 + 6x$

②  $-3x^2 - 6x$

③  $-x^2 + 9x - 2$

④  $x^2 + 9x - 2$

⑤  $-x^2 - 9x - 2$

**25.** 어떤 다항식에서  $2x - 5y + 3$ 을 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니  $6x - y + 4$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-6x + 4y - 2$

②  $-4x - 4y - 1$

③  $2x + 9y - 2$

④  $8x - 6y + 7$

⑤  $10x - 11y + 10$

**26.**  $(12x^2 - 4x) \div (-2x) = -4$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

**27.**  $(-6x^2y + 12xy - 18y^2) \div \frac{3}{4}y$  을 간단히 하면?

①  $-9x^2y^2 + 9xy^2 - \frac{27}{2}y^3$

②  $-8x^2y^2 + 16xy^2 - 24y^3$

③  $-\frac{3}{2}x^2 + 9x - \frac{27}{2}y$

④  $-8x^2 + 16x - 24y$

⑤  $-\frac{3}{2}x^2y^2 + 9xy - \frac{27}{2}y^2$

28.  $\frac{3}{2}x(x+6y) - \left(\frac{4}{3}x^3 \div \frac{x}{2y}\right) \div \frac{x}{3}$  를 간단히 하면?

①  $\frac{3}{2}x^2 + xy$

②  $\frac{3}{2}x^2 - xy$

③  $\frac{3}{2}x^2 - 17xy$

④  $\frac{3}{2}x^2 + 9xy - 8y$

⑤  $\frac{3}{2}x^2 + 9xy - 4y$

29. 다음의 식들을 계산하고 그 답이  $A$ ,  $B$ ,  $C$  그룹 중에 빙고를 만드는 그룹을 말하여라.

그룹  $A$

- (1)  $(5x - 2y) + (-7x + 4y)$   
 (2)  $(2a - 3b) - (5a - 3b)$   
 (3)  $\left(\frac{4}{5}a + \frac{3}{2}b\right) + \left(\frac{2}{3}a + \frac{1}{5}b\right)$

그룹  $B$

- (1)  $(4x - 5y) + (x - 7y)$   
 (2)  $(a - 4b) - (2a - b)$   
 (3)  $(7x - 3y) - (6x + 3y)$

그룹  $C$

- (1)  $(a + 5b) - (4a - 5b)$   
 (2)  $(3x - y) + (8x - 9y)$   
 (3)  $\frac{-4x + 2y}{5} - \frac{x - 3y}{5}$

|           |          |                                 |
|-----------|----------|---------------------------------|
| $-2x+2y$  | $5x-12y$ | $-3a+10b$                       |
| $x-6y$    | $-x+y$   | $-3a$                           |
| $11x-10y$ | $-a-3b$  | $\frac{22}{15}a+\frac{17}{10}b$ |

30.  $-4a - \{3a + 5b - 2(a - 2b - \boxed{\phantom{00}})\} = -a - 11b$  일 때,  $\boxed{\phantom{00}}$ 안에 알맞은 식은?

①  $-3b - 2a$

②  $-b - 4a$

③  $b - 2a$

④  $2a + 3b$

⑤  $3a + 3b$

**31.** 4개의 수  $a, b, c, d$ 에 대하여 기호  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ 를  $ad - bc$ 로 정의 한다.

이때,  $\begin{vmatrix} -2x + y + 1 & x - 2y - 4 \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{vmatrix}$ 은?

①  $-\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y - 4$

②  $-\frac{1}{4}x + y$

③  $\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$

④  $\frac{3}{4}x - 2y + 1$

⑤  $4x + y - \frac{3}{4}$

**32.** 4개의 수  $a, b, c, d$ 에 대하여 기호  $\left| \begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix} \right|$ 를  $\left| \begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix} \right| = ad - bc$ 로 정의 한다.

이때,  $\left| \begin{smallmatrix} x+2y-3 & -\frac{3}{2} \\ y-x+1 & \frac{1}{2} \end{smallmatrix} \right|$ 은?

①  $x - \frac{5}{2}y - 3$

②  $x - \frac{3}{2}y - 2$

③  $x + \frac{3}{2}y - 1$

④  $-x + \frac{5}{2}y$

⑤  $-x + \frac{7}{2}y$

**33.** 두 다항식  $A, B$  에 대하여  $A * B = A - 3B$  라 정의 하자.  $A = x^2 + 2x - 4$  ,  
 $B = x^2 - 3x + 5$  에 대하여  $(A * B) * B$  를 간단히 하면?

- ①  $-5x^2 - 20x - 22$       ②  $-5x^2 + 20x - 34$       ③  $2x^2 - x + 1$   
④  $2x^2 + 5x + 9$       ⑤  $5x^2 + 22x - 4$

- 34.** 상수  $a, b, c, d$  에 대하여 다음 보기에서  $a + b - 3c + 3d$  의 값을 구하여라.

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad x - [2x - (y - 3x) - \{x - (3x - y)\}] = ax + by$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad 5y - \left[ 2y - \frac{2}{3}(x - y) - \left\{ \frac{5}{3}x - (x - 4y) \right\} \right] = cx + dy$$

35.  $\frac{3x^2 - 4x + 1}{2}$ 에 어떤 식을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $\frac{2x^2 - 7x + 3}{4}$ 이 되었다. 바르게 계산한 답을 구하면?

①  $\frac{x^2 - 11x + 4}{2}$

②  $\frac{5x^2 - 3x + 2}{4}$

③  $\frac{10x^2 - 9x + 1}{4}$

④  $\frac{10x^2 - 21x + 9}{4}$

⑤  $\frac{21x^2 - 9x + 11}{4}$

**36.** 다음 중 옳은 것은?

①  $x^2x^3 = x^6$

②  $(x^3y^2)^5 = x^{15}y^{10}$

③  $2x^2 + x^2 = 3x^4$

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

⑤  $(3x + 5y) + (4x - 7y) = x - 2y$

37. 어떤 식 A 에  $2x^2 - 5x + 7$  을 빼야 할 것을 잘못하여 더하였더니, 답이  $7x^2 - 2x + 3$  이 되었다. 바르게 계산한 답은?

①  $5x^2 + 3x - 4$

②  $5x^2 - 3x - 4$

③  $3x^2 - 2x + 17$

④  $3x^2 + 8x - 11$

⑤  $3x^2 - 12x + 3$

**38.**  $(15x^2 + 9xy) \div 3x + (25y^2 - 5xy) \div 5y$  를 간단히 하면?

①  $4x + 8y$

②  $8x + 4y$

③  $10x + 2y$

④  $10x + 8y$

⑤  $14y$

- 39.** 자연수  $n$  에 대하여  $f_n(x) = nx^n + (n-1)x^{n-1} + (n-2)x^{n-2} + \cdots + 1$  이라 할 때,  $f_{100}(-1) - f_{99}(-1) + f_{98}(-1) - f_{97}(-1)$  의 값을 구하여라.

40.  $(a, b, c, d) = ac - bd$ 로 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라. 이 때,  $x^2$ 의 계수를  $A$ ,  $y^2$ 의 계수를  $B$ 라 할 때,  $A + B$ 의 값을 구하여라.

$$(x, y, 2x, y - 1) + (2x, 2y - x, -x, y) - (3x, y, y, 2 + y)$$

41. 두 순서쌍  $(a, b), (c, d)$  에 대하여  $(a, b)(c, d) = ac + ad + bc + bd$  로 정의한다.  
 $(px, y)(qy, 3x) = -3x^2 + xy + 2y^2$  일 때, 상수  $p, q$  의 값을 각각 구하여라.

42.  $A = x^2 - 3x + 1$ ,  $B = 3x^2 + 5$ ,  $C = -2x^2 + 7x$  일 때,  $3(A+B) - 2C - (A-C)$  의  $x^2$  의 계수를  $a$ ,  $x$  의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$ 라고 하자.  $a+b+c$  의 값을 구하여라.

**43.**  $x : y : z = a : b : c$  일 때,  $\left(\frac{a^2}{x} + \frac{b^2}{y} + \frac{c^2}{z}\right) - \frac{(a+b+c)^2}{x+y+z}$  의 값을 구하여라.

44.  $P(n) = \frac{a^n}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^n}{(b-c)(b-a)} + \frac{c^n}{(c-a)(c-b)}$  일 때,  $P(2)(P(1)-P(0))$ 의 값을 구하여라.

45. 네 개의 수  $a, b, c, d$  에 대하여 기호  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$  를  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$  와 같이 정의할

때,  $\begin{vmatrix} x+2y & x-y \\ 3(x-2y) & 2y-x \end{vmatrix} = 2Ax^2 - 3Bxy + 2Cy^2$  을 만족하는 A, B, C 의 값을 차례대로 구하여라.

46. 네 개의 수  $a, b, c, d$ 에 대하여  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = ad - bc$ 로 정의한다.  $A = x + 1, B = -2x + 3$ 이고,  $\begin{pmatrix} A & B \\ B & A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B & pA \\ A & -qB \end{pmatrix}$ 일 때, 상수  $p, q$ 의 값을 각각 구하여라.