

I-3. 다항식의 계산

\_\_\_\_ 반 이름 \_\_\_\_\_

● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1  $\frac{3x-2y}{4} + \frac{x-3y}{2} = ax+by$ 라 할 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

- ①  $-\frac{5}{2}$       ②  $-\frac{3}{2}$       ③  $-\frac{1}{2}$   
 ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{3}{2}$

2  $x - \frac{x-y}{3} - \frac{2x-y}{5}$ 를 계산하면?

- ①  $\frac{2x-y}{3}$       ②  $\frac{-3x+2y}{5}$   
 ③  $\frac{4x-8y}{15}$       ④  $\frac{4x+8y}{15}$   
 ⑤  $\frac{-4x+9y}{15}$

3  $3x + \{2y - (x-5y)\}$ 를 간단히 하였을 때,  $y$ 의 계수는?

- ① -7      ② -3      ③ 3  
 ④ 5      ⑤ 7

4  $(5x^2-4x+1) - (2x^2-5x+7)$ 을 계산했을 때,  $x^2$ 의 계수와  $x$ 의 계수의 합은?

- ① -6      ② -4      ③ 4  
 ④ 6      ⑤ 10

5  $4x^2 - [3x - \{2x^2 + 3x - (x+5)\}]$ 를 계산하면?

- ①  $2x^2 - x - 7$       ②  $2x^2 + x - 1$   
 ③  $6x^2 - 2x - 3$       ④  $6x^2 - x - 5$   
 ⑤  $6x^2 + x - 1$

6  $5x - 2y + 3$ 에서 다항식  $A$ 를 뺐더니  $-4x + 3y - 2$ 가 되었다. 이때 다항식  $A$ 는?

- ①  $x + y + 1$       ②  $-x - y - 1$   
 ③  $9x - 5y + 1$       ④  $9x - 5y + 5$   
 ⑤  $9x + 5y - 5$

7  $-4y(2x - 2y + 3)$ 을 전개하면?

- ①  $-8xy - 8y^2 - 12y$       ②  $-8xy + 8y^2 + 12y$   
 ③  $-8xy + 8y^2 - 12y$       ④  $8xy + 8y^2 - 12y$   
 ⑤  $8xy - 8y^2 + 12y$

8  $-2x(x+3y-4)$ 를 전개한 식의  $xy$ 의 계수를  $a$ ,  $5x(2x-4y+1)$ 을 전개한 식의  $x^2$ 의 계수를  $b$ 라 할 때,  $ab$ 의 값은?

- ① -120      ② -60      ③ -45  
 ④ 60      ⑤ 120

9  $3a(a-2b-1)-a(2a-3b+5)$ 를 간단히 하면?

- ①  $a^2-3ab-8a$       ②  $-a^2-3ab+8a$   
 ③  $a^2+3ab+8a$       ④  $-a^2+3ab-8a$   
 ⑤  $a^2-8a$

10  $x=-1, y=2$ 일 때,  $(x^2y+3xy-xy^2) \div xy$ 의 값은?

- ①  $-3$       ②  $-1$       ③  $0$   
 ④  $2$       ⑤  $4$

11  $\frac{12x^2y-9xy^2}{3xy} + \frac{16x^2-8x}{4x}$ 를 간단히 하면?

- ①  $8x-3y-2$       ②  $8x+3y-2$   
 ③  $-3y+2$       ④  $-3y-2$   
 ⑤  $3y+2$

12  $\square \div 3ab = 5a^2b - 3a + 2$ 일 때,  $\square$  안에 알맞은 식은?

- ①  $\frac{5}{3}a - \frac{1}{b} + \frac{2}{3ab}$   
 ②  $\frac{5}{3}a + \frac{1}{b} - \frac{2}{3ab}$   
 ③  $15a^2b^2 + 9a^2b - 6ab$   
 ④  $15a^2b^3 - 9a^2b + 6ab$   
 ⑤  $15a^3b^2 - 9a^2b + 6ab$

13  $2x(3x-y) - (10x^3y - 4x^2y^2) \div xy = ax^2 + bxy$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은?

- ①  $-4$       ②  $-2$       ③  $0$   
 ④  $2$       ⑤  $4$

14 가로와 세로의 길이가 각각  $2a, b$ 인 직육면체의 부피가  $8a^2b - 2ab^2$ 일 때, 이 직육면체의 높이는?

- ①  $2a-b$       ②  $2a+b$       ③  $4a-b$   
 ④  $4a$       ⑤  $4a+b$

15  $b = -3a + 7$ 에 대하여  $a^2 - 2ab + 1$ 을  $a$ 의 식으로 나타내었을 때,  $a^2$ 의 계수는?

- ①  $-7$       ②  $-5$       ③  $-3$   
 ④  $5$       ⑤  $7$

16  $A = 2x + 3y, B = 5x - y$ 일 때,  $7A - \{4A - (A - 2B)\}$ 를  $x, y$ 의 식으로 나타내면?

- ①  $-2x - 14y$       ②  $-2x - 5y$   
 ③  $-2x + 14y$       ④  $2x + 5y$   
 ⑤  $2x + 14y$

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

**17** 다음 식을 계산하시오.

$$5x^2 - [2x - \{x^2 + 5 - (3x - 1)\}]$$

**18**  $3x(-2x-5) - 5(2x^2-x+2)$ 를 계산하시오.

**19**  $(12x^3y - 9xy) \div \frac{3}{4}xy = ax^2 + b$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하시오.

**20**  $xy\left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x}\right) - (x^2y - xy^2) \div \frac{xy}{2} = Ax + By$ 일 때,  $AB$ 의 값을 구하시오.

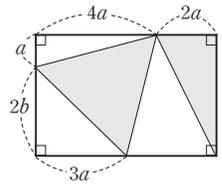
**21**  $A=3x-4y, B=2x+5y$ 일 때,  $3A-B-(A+2B)$ 를  $x, y$ 의 식으로 나타내시오.

● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

**22**  $x^2-5x+7$ 에 이차식  $A$ 를 더하면  $4x^2-2x-3$ 이고,  $7x^2-x+5$ 에서 이차식  $B$ 를 빼면  $6x^2-11x+8$ 일 때, 다음 물음에 답하시오.

- (1) 이차식  $A$ 를 구하시오. 13점
- (2) 이차식  $B$ 를 구하시오. 13점
- (3)  $A-3B$ 를  $x$ 의 식으로 나타내시오. 13점

**23** 오른쪽 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이의 합을 구하시오.



**24**  $(6x^2-9xy) \div 3x - \square \div 2y = 2y$ 일 때,  $\square$  안에 알맞은 식을 구하시오.

I-3. 다항식의 계산

\_\_\_ 반 이름 \_\_\_\_\_

● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1  $(-\frac{5}{3}x + \frac{3}{2}y) - (\frac{1}{3}x - \frac{3}{2}y) + 6x = ax + by$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은?

- ①  $\frac{20}{3}$       ② 7      ③  $\frac{23}{3}$   
 ④ 8      ⑤  $\frac{25}{3}$

2 다음 등식을 만족시키는 상수  $a, b, c$ 에 대하여 방정식  $ax - b = c$ 의 해는?

$$\frac{x^2 - 4x + 5}{2} - \frac{2x^2 - x + 1}{3} = ax^2 + bx + c$$

- ①  $x = -3$       ②  $x = -2$       ③  $x = -1$   
 ④  $x = 1$       ⑤  $x = 3$

3  $3x^2 - [x - \{2x^2 - (3x - 1) + 4\}]$ 를 계산하면?

- ①  $-5x^2 - 4x - 5$       ②  $5x^2 + 4x + 5$   
 ③  $5x^2 + 4x - 5$       ④  $5x^2 - 4x + 5$   
 ⑤  $5x^2 - 4x - 5$

4  $\square + \frac{x-2y}{3} = \frac{7x-y}{6}$ 일 때,  $\square$  안에 알맞은 식은?

- ①  $\frac{2x-y}{2}$       ②  $\frac{6x+y}{6}$       ③  $\frac{5x+3y}{6}$   
 ④  $\frac{5x-3y}{6}$       ⑤  $\frac{5x-5y}{6}$

5  $-3x(x^2 + 4x - 5) = ax^3 + bx^2 + cx$ 일 때,  $a, b, c$ 에 대하여  $a - b - c$ 의 값은?

- ① -8      ② -6      ③ -3  
 ④ 3      ⑤ 8

6  $2x(x+3y) - 3y(2x-3y)$ 를 계산하면?

- ①  $2x^2 - xy$       ②  $2x^2$       ③  $2x^2 + 12xy$   
 ④  $2x^2 + 9y^2$       ⑤  $9y^2 + 12xy$

7  $(-6x^2y + 12xy - 18y^2) \div \frac{3}{4}y$ 를 간단히 할 때,  $x$ 의 계수는?

- ① -24      ② -16      ③ -8  
 ④ 8      ⑤ 16

8  $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{1}{6}, z = \frac{1}{3}$ 일 때,  $\frac{3xy - 2yz - zx}{xyz}$ 의 값은?

- ① -1      ② 1      ③ 3  
 ④ 5      ⑤ 7

9 밑면의 반지름의 길이가  $3xy$ 인 원뿔의 부피가  $(12x^3y^2 - 9x^2y^4)\pi$ 일 때, 이 원뿔의 높이는?

- ①  $4x - 3y$                       ②  $4x + 3y$
- ③  $4x - 3y^2$                     ④  $4x + 3y^2$
- ⑤  $4x^2 - 3y$

10  $(8xy - 4y^2) \div 2y - (9x^2 + 6xy) \div (-3x)$ 를 계산하면?

- ①  $7x$                       ②  $5x - 2y$                       ③  $7x - 4y$
- ④  $9x + 4y$                 ⑤  $4x - 5y$

11 다항식  $A$ 를  $-3x$ 로 나누었더니  $2y - 1$ 이 되었다. 다항식  $A$ 는?

- ①  $-\frac{2y}{3x} + \frac{1}{3x}$                       ②  $-\frac{2y}{3x} - \frac{1}{3x}$
- ③  $6xy - 3x$                       ④  $-6xy + 3x$
- ⑤  $-6xy - 3x$

12  $(2a^2b^2 - 3ab^3) \times \frac{b}{a} - (a^3b - a^2b^2) \div \left(-\frac{a}{b}\right)^2$ 을 간단히 하면  $Aab^3 + Bb^4$ 일 때,  $A, B$ 에 대하여  $A+B$ 의 값은?

- ①  $-3$                       ②  $-1$                       ③  $0$
- ④  $1$                         ⑤  $3$

13  $\frac{A+5xy}{3y} = 4x+2y-1$ 일 때, 다항식  $A$ 의 모든 항의 계수의 합은?

- ①  $6$                       ②  $7$                       ③  $8$
- ④  $9$                       ⑤  $10$

14 윗변의 길이가  $2x^2y$ , 아랫변의 길이가  $7xy^2$ , 높이가  $4y$ 인 사다리꼴의 넓이는?

- ①  $8x^3y + 28x^2y^2$                       ②  $4x^3y + 14x^2y^2$
- ③  $28xy^3 + 8x^2y^2$                       ④  $14xy^3 + 4x^2y^2$
- ⑤  $7xy^3 + 2x^2y^2$

15  $x : y = 2 : 1$ 일 때,  $2(x-y) + x + y$ 를  $y$ 의 식으로 나타내면?

- ①  $5y$                       ②  $6y$                       ③  $7y$
- ④  $8y$                       ⑤  $9y$

16  $A = x^2 - x, B = (14x^2 - 6x) \div (-2x), C = -x + 1$ 일 때,  $A - [2B - \{A + (B - 2C)\}]$ 를  $x$ 의 식으로 나타내면?

- ①  $x^2 + 5x + 1$                       ②  $x^2 + 5x + 7$
- ③  $2x^2 - 7x + 5$                       ④  $2x^2 + 7x - 5$
- ⑤  $2x^2 + 7x + 5$

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

**17**  $-3x+9y-\{5y-2(x-y)\}=Ax+By$ 일 때,  $AB$ 의 값을 구하시오.

**18**  $2x^2-x+1$ 에 다항식  $A$ 를 더하면  $x^2+2x-3$ 이고,  $5x^2-6x+1$ 에서 다항식  $B$ 를 빼면  $-x^2+5x+3$ 이다. 이때  $A+B$ 를  $x$ 에 대한 이차식으로 나타내시오.

**19**  $x=3, y=2$ 일 때,  $2(x-y)+3(2x-y)$ 의 값을 구하시오.

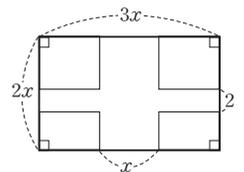
**20**  $\frac{3x-7y}{2}-(4x^2-5xy)\div x=ax+by$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하시오.

**21**  $\frac{3x-5y}{2}-(4x^2-7xy)\div x=ax+by$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하시오.

● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하시오.

**22** 어떤 식에서  $-x^2+7x-6$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $6x^2+10x-5$ 가 되었다. 이때 바르게 계산한 식을 구하시오.

**23** 오른쪽 그림은 직사각형 모양의 토지에 폭이 일정한 길을 만든 것이다. 길을 뺀 나머지 부분의 넓이를 구하시오.



**24**  $A=\frac{5x+y}{2}, B=\frac{3x-2y}{4}$ 일 때,  $3(A-2B)-A$ 를  $x, y$ 의 식으로 나타내시오.



# 정답

## I-3 다항식의 계산 **표준**

- 1 ①      2 ④      3 ⑤      4 ③      5 ④  
 6 ④      7 ③      8 ②      9 ①      10 ③  
 11 ①      12 ⑤      13 ②      14 ③      15 ⑤  
 16 ③      17  $6x^2 - 5x + 6$       18  $-16x^2 - 10x - 10$   
 19 4      20 -1      21  $-23y$   
 22 (1)  $3x^2 + 3x - 10$  (2)  $x^2 + 10x - 3$  (3)  $-27x - 1$   
 23  $\frac{5}{2}a^2 + 6ab$       24  $4xy - 10y^2$

## I-3 다항식의 계산 **발전**

- 1 ②      2 ①      3 ④      4 ③      5 ②  
 6 ④      7 ⑤      8 ⑤      9 ③      10 ①  
 11 ④      12 ②      13 ⑤      14 ④      15 ①  
 16 ④      17 -2      18  $5x^2 - 8x - 6$       19 14  
 20 -1      21 2      22  $8x^2 - 4x + 7$   
 23  $4x^2 - 4x$       24  $\frac{1}{2}x + 4y$