

I-3. 다항식의 계산

___ 반 이름 _____

1 어떤 식에서 다항식 $-3x^2+7x-1$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $-x^2+5x+2$ 가 되었다. 다음 물음에 답하시오. |총 8점|

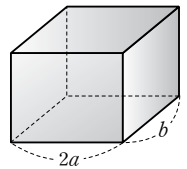
- (1) 어떤 식을 구하시오. |5점|
- (2) 바르게 계산한 식을 구하시오. |3점|

2 $x=\frac{1}{2}$, $y=-\frac{1}{3}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하시오. |8점|

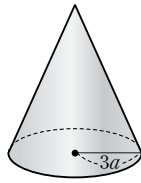
$$\frac{2x+3y}{3} - \frac{2x+y}{4} - \frac{5x-3y}{6}$$

3 $(10x^2y-6xy) \div 2y + (8x^3y+12x^2y^2) \div (-4x^2y)$ 를 계산했을 때, x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하시오. |6점|

4 오른쪽 그림과 같이 밑면의 가로 길이가 $2a$ 이고, 세로의 길이가 b 인 직육면체의 부피가 $4a^2b+8ab^2$ 일 때, 이 직육면체의 높이를 구하시오. |6점|



- 5 오른쪽 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $3a$ 인 원뿔의 부피가 $12\pi a^3 b - 15\pi a^2 b^2$ 일 때, 이 원뿔의 높이를 구하시오. |6점|



- 6 $x : y = 3 : 1$ 일 때, $x^2 - \frac{1}{3}xy + 2y^2$ 을 y 의 식으로 나타내시오. |6점|

- 7 $a = 2x - 3y$, $b = 2x - y$ 일 때, $3(-a + 2b) + (2a - 4b)$ 를 x , y 의 식으로 나타내시오. |6점|

- 8 다항식 $A = x^2 + 2x - 4$, $B = -x^2 - x - 1$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오. |총 8점|
- (1) $3A - \{3B - 2(A + 2B)\}$ 를 간단히 하시오. |4점|
- (2) (1)에서 계산한 식을 x 의 식으로 나타내시오. |4점|



정답 및 풀이

I-3. 다항식의 계산

1	채점	식 세우기	3점
	기준	어떤 식 구하기	2점
		바르게 계산한 식 구하기	3점

- (1) 어떤 식을 A라 하면
 $A + (-3x^2 + 7x - 1) = -x^2 + 5x + 2$ 이므로 ... 3점
 $A = -x^2 + 5x + 2 - (-3x^2 + 7x - 1) = 2x^2 - 2x + 3$... 2점
- (2) $2x^2 - 2x + 3 - (-3x^2 + 7x - 1) = 5x^2 - 9x + 4$... 3점
답 (1) $2x^2 - 2x + 3$ (2) $5x^2 - 9x + 4$

2	채점	주어진 식 간단히 하기	4점
	기준	식의 값 구하기	4점

(주어진 식) = $\frac{4(2x+3y) - 3(2x+y) - 2(5x-3y)}{12}$
 $= \frac{-8x+15y}{12}$... 4점
 $= \left\{ -8 \times \frac{1}{2} + 15 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \right\} \div 12$
 $= \frac{-9}{12} = -\frac{3}{4}$... 4점
답 $-\frac{3}{4}$

3	채점	주어진 식 간단히 하기	3점
	기준	x의 계수와 y의 계수의 합 구하기	3점

(주어진 식) = $\frac{10x^2y-6xy}{2y} + \frac{8x^3y+12x^2y^2}{-4x^2y}$
 $= (5x^2-3x) + (-2x-3y) = 5x^2-5x-3y$... 3점
따라서 x의 계수는 -5, y의 계수는 -3이므로
 $-5 + (-3) = -8$... 3점
답 -8

4	채점	식 세우기	3점
	기준	높이 구하기	3점

$2a \times b \times (\text{높이}) = 4a^2b + 8ab^2$ 이므로 ... 3점
 $(\text{높이}) = \frac{4a^2b + 8ab^2}{2ab} = 2a + 4b$... 3점
답 $2a + 4b$

5	채점	식 세우기	3점
	기준	높이 구하기	3점

$\frac{1}{3}\pi \times (3a)^2 \times (\text{높이}) = 12\pi a^3b - 15\pi a^2b^2$... 3점
 $\therefore (\text{높이}) = (12\pi a^3b - 15\pi a^2b^2) \times \frac{3}{\pi} \times \frac{1}{9a^2} = 4ab - 5b^2$... 3점
답 $4ab - 5b^2$

6	채점	x를 y의 식으로 나타내기	3점
	기준	주어진 식을 y의 식으로 나타내기	3점

$x : y = 3 : 1$ 에서 $x = 3y$... 3점
 $\therefore x^2 - \frac{1}{3}xy + 2y^2 = (3y)^2 - \frac{1}{3} \times 3y \times y + 2y^2 = 10y^2$... 3점
답 $10y^2$

7	채점	주어진 식 간단히 하기	2점
	기준	x, y의 식으로 나타내기	4점

(주어진 식) = $-3a + 6b + 2a - 4b = -a + 2b$... 2점
 $-a + 2b$ 에 $a = 2x - 3y$, $b = 2x - y$ 를 대입하면
 $-(2x - 3y) + 2(2x - y) = -2x + 3y + 4x - 2y$
 $= 2x + y$... 4점
답 $2x + y$

8	채점	주어진 식 간단히 하기	4점
	기준	x의 식으로 나타내기	4점

(1) (주어진 식) = $3A - (3B - 2A - 4B)$
 $= 3A - (-2A - B)$
 $= 5A + B$... 4점

(2) $5A + B$
 $= 5(x^2 + 2x - 4) + (-x^2 - x - 1)$
 $= 5x^2 + 10x - 20 - x^2 - x - 1$
 $= 4x^2 + 9x - 21$... 4점
답 (1) $5A + B$ (2) $4x^2 + 9x - 21$