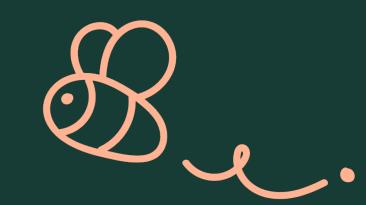


다항식의 나눗셈은 어떻게 할까?







다항식의 사칙연산의 원리를 설명하고, 그 계산을 할 수 있다.

다항식의 나눗셈	
	리한 다음 자연수의 나눗셈과 같은 방법으로 계산한다.
[자연수의 나눗셈]	[다항식의 나눗셈]
157 ÷ 6	$(2x^2 - 3x + 4) \div (x - 1)$
[자연수의 나눗셈 검산식]	[다항식의 나눗셈 검산식]

## ▶ 탐구하기

(1) 자연수의 나눗셈에서 나머지는 나누는 수보다 작은 자연수 또는 0이다. 다음 다항식의 나눗셈의 몫과 나머지에 대한 천안이와 청수의 의견이 맞는지 설명하시오.

[다항식의 나눗셈 검산식]  $x^3 - 2x^2 + 4x + 2 = (x^2 - x + 1)(x - 1) + 2x + 3$ 

천안 : 다항식  $x^3 - 2x^2 + 4x + 2 = x^2 - x + 1$ 로 나눈 몫이 x - 1이고 나머지가 2x + 3이다.

청수 : 다항식  $x^3 - 2x^2 + 4x + 2 = x - 1$ 로 나는 몫이  $x^2 - x + 1$  이고 나머지가 2x + 3이다.

[나의 생각]

[나의 생각]

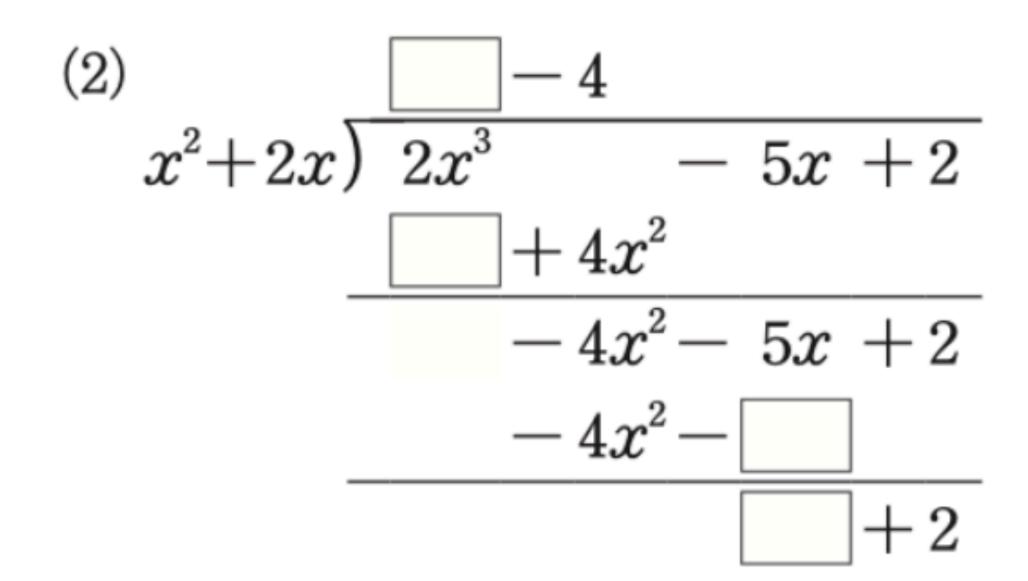
(2) 다항식  $x^3 + 3x + 5$ 를  $x^2 + 1$ 로 나눈 몫과 나머지를 구하려고 한다. 승현이의 설명에 대한 나의 생각을 쓰시오.

승현: 다항식 
$$x^3+3x+5$$
를  $x^2+1$ 로 나누면 몫이  $x+\frac{2}{x}$ 이고 나머지가  $5-\frac{2}{x}$ 야. 왜냐하면  $(x^2+1)\Big(x+\frac{2}{x}\Big)+5-\frac{2}{x}$ 를 계산하면  $x^3+3x+5$ 가 되기 때문에  $x^3+3x+5=(x^2+1)\Big(x+\frac{2}{x}\Big)+5-\frac{2}{x}$ 가 성립하잖아.

$$\begin{array}{r}
x + \frac{2}{x} \\
x^{2} + 1 \overline{\smash)x^{3} + 3x + 5} \\
\underline{x^{3} + x} \\
2x + 5 \\
2x + \frac{2}{x} \\
5 - \frac{2}{x}
\end{array}$$

# ▶ 문제 9

다항식의 나눗셈을 계산하여 몫과 나머지를 구하고, 검산식을 쓰시오.



일반적으로 다항식 A를 다항식 B  $(B \neq 0)$ 로 나누었을 때의 몫을 Q, 나머지를 R라고 하면 ( 이때 R는 상수이거나 R의 차수는 ( )의 차수보다 낮다. 특히, R=0 이면 A는 B로 ( )고 한다.

)와 같이 나타낼 수 있다.

#### ▶ 문제 10

다음 두 다항식 A, B에 대하여 A를 B로 나누었을 때의 몫 Q와 나머지 R를 구하고, A = BQ + R의 꼴로 나타내시오.

(1) 
$$A = 4x^3 - 7x^2 + x$$
,  $B = x - 1$ 

(2) 
$$A = 3x^3 + 2x^2 - 2x + 7$$
,  $B = x^2 + 1$ 

O 예제 5 다항식 A를 2x + 1로 나누었을 때의 몫은  $x^2 - x + 2$ 이고 나머지는 5이다. 다항식 A를 구하시오.

▶ 문제 11

다항식 A를  $x^2-2x$ 로 나누었을 때의 몫은 x+1이고 나머지는 2x-3이다. 다항식 A를 구하시오.

# ▶ 문제 12

어느 재활용품 처리 시설에서 기계 (x+3)대를 이용하여 하루에  $(x^3+5x^2+11x+15)$  kg의 재활용품을 처리한다고 할 때, 기계 1대가 하루에 처리하는 재활용품의 무게를 x에 대한 식으로 나타내시오. (단, x>0)



▶ 생각 넓히기 : 다음 두 학생의 대화에서 잘못 생각한 학생을 찾고, 잘못 생각한 이유를 써 보자.

$$2x^3 - 7x^2 + 5x - 3 = (x^2 - 2x - 1)(2x - 3) + x - 6$$

상우:  $2x^3 - 7x^2 + 5x - 3$ 을  $x^2 - 2x - 1$ 로 나누었을 때의 몫은 2x - 3이고 나머지는 x - 6이야.

연지:  $2x^3 - 7x^2 + 5x - 3$ 을 2x - 3으로 나누었을 때의 몫은  $x^2 - 2x - 1$ 이고 이 경우에도 나머지는 x - 6이겠군.

스스로 확인하기 : 교과서 19p

05. 다항식 A를 x-2로 나누었을 때의 몫이  $x^2+1$ 이고 나머지가 -2라고 한다. 다항식 A를 x-3으로 나누었을 때의 몫과 나머지를 구하시오.

## 6

다음 그림과 같이 가로의 길이가 2n+1, 세로의 길이가 2n+3, 높이가 2n-1인 직육면체 모양의 수조에 물이 가득 차 있다. 수조의 물을 밑면의 넓이가 2, 높이가 n+1인 직육면체 모양의 용기 여러 개에 가득 채워서 나누어 담으려고 한다. 물을 가득 채울수 있는 용기는 최대 몇 개인지 구하시오.

(단, n)은 자연수이고, 수조와 용기의 두께는 생각하지 않는다.)

