



I. 다항식 - 01. 다항식의 연산 : 교과서 12~19p	도장 확인
다항식의 나눗셈은 어떻게 할까?	
[10공수1-01-01] 다항식의 사칙연산의 원리를 설명하고, 그 계산을 할 수 있다.	

다항식의 나눗셈	
다항식의 나눗셈은 각 다항식을 ()으로 정리한 다음 자연수의 나눗셈과 같은 방법으로 계산한다.	
[자연수의 나눗셈] $157 \div 6$	[다항식의 나눗셈] $(2x^2 - 3x + 4) \div (x - 1)$
[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 $x^3 - 2x^2 + 4x + 2$ 를 $x^2 - x + 1$ 로 나눈 몫이 $x - 1$ 이고 나머지가 $2x + 3$ 이다.	청수 : 다항식 $x^3 - 2x^2 + 4x + 2$ 를 $x - 1$ 로 나눈 몫이 $x^2 - x + 1$ 이고 나머지가 $2x + 3$ 이다.
[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 $(x^2 + 1)(x + \frac{2}{x}) + 5 - \frac{2}{x}$ 를 계산하면 $x^3 + 3x + 5$ 가 되기 때문에 $x^3 + 3x + 5 = (x^2 + 1)(x + \frac{2}{x}) + 5 - \frac{2}{x}$ 가 성립하잖아.	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} x + \frac{2}{x} \\ x^2 + 1 \overline{) x^3 + 3x + 5} \\ \underline{x^3 + x} \\ 2x + 5 \\ \underline{2x + \frac{2}{x}} \\ 5 - \frac{2}{x} \end{array}$ </div> </div>	

▶ 문제 9

다항식의 나눗셈을 계산하여 몫과 나머지를 구하고, 검산식을 쓰시오.

$$\begin{array}{r}
 (1) \quad \boxed{} + 1 \\
 x+2 \overline{) 3x^2 + 7x - 1} \\
 \underline{3x^2 + } \\
 \boxed{} - 1 \\
 \underline{x + } \\
 \boxed{}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (2) \quad \boxed{} - 4 \\
 x^2+2x \overline{) 2x^3 - 5x + 2} \\
 \underline{ 4x^2} \\
 -4x^2 - 5x + 2 \\
 \underline{-4x^2 - } \\
 \boxed{} + 2
 \end{array}$$

일반적으로 다항식 A 를 다항식 B ($B \neq 0$)로 나누었을 때의 몫을 Q , 나머지를 R 라고 하면 ()와 같이 나타낼 수 있다.
 이때 R 는 상수이거나 R 의 차수는 ()의 차수보다 낮다.
 특히, $R = 0$ 이면 A 는 B 로 ()고 한다.

▶ 문제 10

다음 두 다항식 A, B 에 대하여 A 를 B 로 나누었을 때의 몫 Q 와 나머지 R 를 구하고,
 $A=BQ+R$ 의 꼴로 나타내시오.

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

○ 예제 5 다항식 A 를 $2x + 1$ 로 나누었을 때의 몫은 $x^2 - x + 2$ 이고 나머지는 5이다. 다항식 A 를 구하시오.

▶ 문제 11

다항식 A 를 x^2-2x 로 나누었을 때의 몫은 $x+1$ 이고 나머지는 $2x-3$ 이다. 다항식 A 를 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 하
 루에 처리하는 재활용품의 무게를 x 에 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 $2x - 3$ 이고 나머지는 $x - 6$ 이야.	연지: $2x^3 - 7x^2 + 5x - 3$ 을 $2x - 3$ 으로 나누었을 때의 몫은 $x^2 - 2x - 1$ 이고 이 경우에도 나머지는 $x - 6$ 이겠군.

스스로 확인하기 : 교과서 19p

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

6

다음 그림과 같이 가로 길이가 $2n+1$, 세로 길이가 $2n+3$, 높이가 $2n-1$ 인 직육면체 모양의 수조에 물이 가득 차 있다. 수조의 물을 밑면의 넓이가 2, 높이가 $n+1$ 인 직육면체 모양의 용기 여러 개에 가득 채워서 나누어 담으려고 한다. 물을 가득 채울 수 있는 용기는 최대 몇 개인지 구하시오.
 (단, n 은 자연수이고, 수조와 용기의 두께는 생각하지 않는다.)