



1. 다항식



02. 나머지 정리
교과서 21~28p

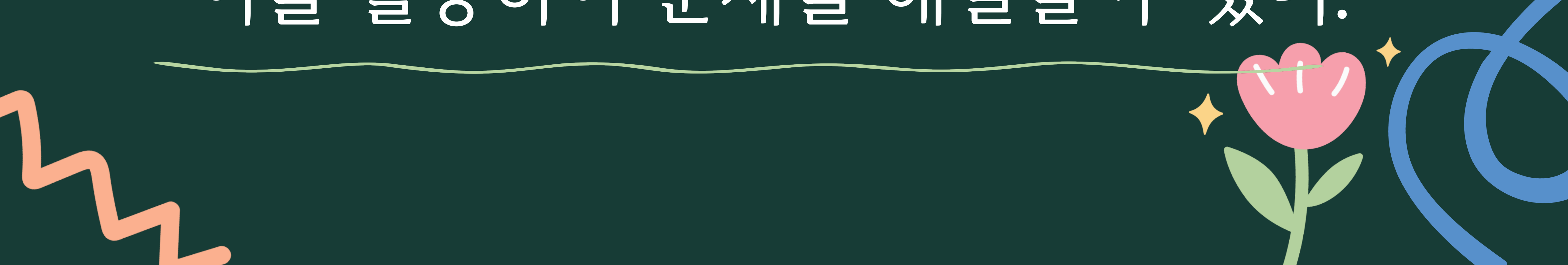
나머지 정리는 무엇일까?





성취기준

항등식의 성질과 나머지 정리를 이해하고,
이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.



○ 예제 2 - 다항식을 $ax + b$ 로 나누었을 때의 나머지 구하기

다항식 $P(x)$ 를 일차식 $ax + b$ 로 나누었을 때의 나머지를 R 라고 할 때, $R = P\left(-\frac{b}{a}\right)$ 임을 보이시오. (단, a, b 는 상수이다.)

▶ 문제 4

다항식 $P(x) = 6x^3 + x^2 + 1$ 을 다음 일차식으로 나누었을 때의 나머지를 구하시오.

(1) $2x + 1$

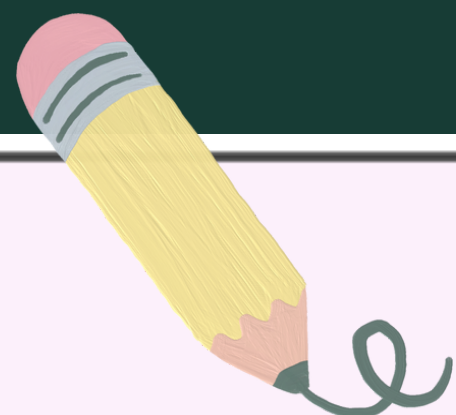
(2) $3x - 1$

○ 예제 3 - 나머지 정리를 이용하여 나머지 구하기

다항식 $P(x)$ 를 $x-2$ 로 나누었을 때의 나머지는 4이고, $x+3$ 으로 나누었을 때의 나머지는 -10 이다. $P(x)$ 를 $(x-2)(x+3)$ 으로 나누었을 때의 나머지를 구하시오.

▶ 문제 5

다항식 $P(x)$ 를 $x-1$ 로 나누었을 때의 나머지는 30이고, $x+2$ 로 나누었을 때의 나머지는 -30 이다. $P(x)$ 를 $(x-1)(x+2)$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하시오.



인수 정리는 무엇일까?

다항식 $P(x)$ 를 일차식 $x - \alpha$ 로 나누었을 때의 나머지는 나머지 정리에 의하여 ()이다.

이때 ()이면 $P(x)$ 는 $x - \alpha$ 로 나누어떨어진다.

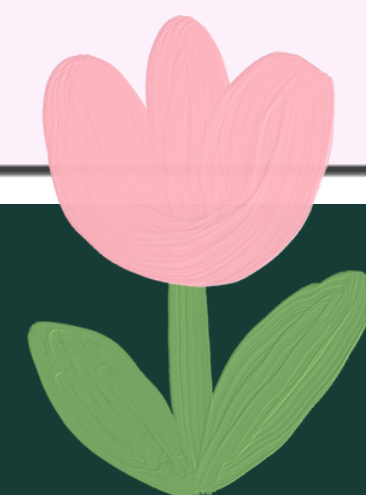
또, 다항식 $P(x)$ 가 $x - \alpha$ 로 나누어떨어지면 나머지가 ()이므로 ()이다.

인수 정리

다항식 $P(x)$ 에 대하여

① ()이면 $P(x)$ 는 일차식 $x - \alpha$ 로 나누어떨어진다.

② $P(x)$ 가 일차식 $x - \alpha$ 로 나누어떨어지면 ()이다.



· 보기

다항식 $P(x) = x^2 - 2x - 3$ 에 대하여

$P(3) = (\quad)$ 이므로 $x - 3$ 은 $P(x)$ 의 인수(이다/아니다).

$P(2) = (\quad)$ 이므로 $x - 2$ 는 $P(x)$ 의 인수(이다/아니다).

▶ 문제 6

다음 일차식 중에서 다항식 $x^3 + 3x^2 - x - 3$ 의 인수인 것을 모두 찾으시오.

$x-1$

$x+1$

$x-2$

$x+2$

$x-3$

$x+3$

○ 예제 4 - 인수 정리를 이용하여 계수 구하기

다항식 $P(x) = x^3 - 10x + a$ 가 $x - 3$ 으로 나누어떨어질 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

▶ 문제 7

다항식 $P(x) = x^3 - 3x^2 + ax + 60$ 이 $x + 1$ 로 나누어떨어질 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

스스로 확인하기 : 교과서 28p

01.

다음 안에 알맞은 것을 써넣으시오.

(1) 등식 $ax^2+bx+c=0$ 이 x 에 대한 항등식이면

$a=\square$, $b=\square$, $c=\square$ (이)다.

(2) 다항식 $P(x)$ 를 일차식 $x-\alpha$ 로 나누었을 때의 나머지

를 R 라고 하면 $R=\square$ (이)다.

(3) 다항식 $P(x)$ 에 대하여 $P(\alpha)=\square$ (이)면 $P(x)$ 는 일

차식 $x-\alpha$ 로 나누어떨어진다.

02.

등식

$$x^3 + ax^2 - x + b = x(x^2 - 1) + 1$$

이 x 에 대한 항등식이 되도록 하는 상수 a, b 의 값을 구하시오.

03.

다항식 $P(x)$ 를 $x+3$ 으로 나누었을 때의 나머지는 50이고 $x-4$ 로 나누었을 때의 나머지는 -20 이다. $P(x)$ 를 x^2-x-12 로 나누었을 때의 나머지를 구하시오.

04.

다항식 $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 60$ 이 $(x+2)(x-3)$ 으로 나누어떨어지도록 하는 상수 a, b 의 값을 구하시오.

05.

다항식 $P(x) = x^3 - 2x^2 + 6x + a$ 가 $x - 1$ 로 나누어떨어진다.

$P(x)$ 를 $x - 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를 구하시오.

(단, a 는 상수이다.)