



I. 다항식 - 02. 나머지 정리 : 교과서 21~28p

도장 확인

항등식에는 어떤 성질이 있을까?

[10공수1-01-02] 항등식의 성질과 나머지 정리를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.

▶ 생각 열기

등식 $x(x+2)+1=(x+1)^2$ 에 대하여 다음 물음에 답해 보자.

- ① 등식의 좌변과 우변의 x 에 각각 $-2, 2, 5$ 를 대입하여 다음 표를 완성하고, 좌변과 우변의 식의 값을 서로 비교해 보자.

	-2	2	5
$x(x+2)+1$			
$(x+1)^2$			

- ② ①의 좌변과 우변의 식의 값이 x 의 값에 관계없이 항상 같은지 이야기해 보자.

항등식의 성질 ①

등식 $ax^2+bx+c=0$ 이 x 에 대한 항등식이면 ()이다.또, $a=0, b=0, c=0$ 이면 등식 $ax^2+bx+c=0$ 의 x 에 어떤 값을 대입해도 ()이므로 이 등식은 x 에 대한 ()이다.

▶ 문제 1

등식 $ax^2+bx+c=a'x^2+b'x+c'$ 이 x 에 대한 항등식이면 $a=a', b=b', c=c'$ 임을 설명하시오.

항등식의 성질 ②

 $ax^2+bx+c=0$ 이 x 에 대한 항등식이면 ()이다.또, $a=a', b=b', c=c'$ 이면 ()은 x 에 대한 ()이다.

()법

항등식의 뜻과 성질을 이용하여 등식에서 미지의 계수를 정하는 방법을 ()이라고 한다.

- ① 양변의 동류항에 ()를 비교하여 미지의 계수를 정하는 방법
 ② 양변의 문자에 적당한 수를 ()하여 미지의 계수를 정하는 방법

○ 예제 1

등식 $a(x-1)^2+b(x-1)-2=x^2-2x-1$ 이 x 에 대한 항등식이 되도록 하는 상수 a, b 의 값을 구하시오.

▶ 문제 2

다음 등식이 x 에 대한 항등식이 되도록 하는 상수 a, b, c 의 값을 구하시오.

$$(1) \ x^2+ax+4=(bx+1)(x+c)$$

$$(2) \ x^2+3x+5=a(x+1)^2+b(x+1)+c$$

나머지 정리는 무엇일까?

▶ 생각 열기

다항식 $P(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ 에 대하여 다음 물음에 답해 보자.

① 다항식 $P(x)$ 를 일차식 $x - 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 구해 보자.

② $P(1)$ 의 값을 구하고 ①에서 구한 나머지와 비교해 보자.

나머지 정리

일반적으로 다항식 $P(x)$ 를 일차식 $x - \alpha$ 로 나누었을 때의 몫을 $Q(x)$, 나머지를 R 이라고 하면 다음이 성립한다.

☆ _____

이 등식은 x 에 대한 ()이므로 양변에 ()를 대입하면 ☆_____

즉, ()이다.

이와 같이 다항식을 일차식으로 나누었을 때의 나머지는 나눗셈을 직접 하지 않고도 쉽게 구할 수 있다.

다항식 $P(x)$ 를 일차식 ()로 나누었을 때의 나머지를 R 라고 하면 ()이다.

○다항식 $P(x) = 2x^3 + x^2 + x + 1$ 을 $x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 R 라고 하면

▶ 문제 3

다항식 $P(x) = x^3 - 2x^2 + x + 2$ 를 다음 일차식으로 나누었을 때의 나머지를 구하시오.

(1) $x-2$

(2) $x+2$