

다항식의 곱셈은 어떻게 할까?







다항식의 사칙연산의 원리를 설명하고, 그 계산을 할 수 있다.

· 예제 2 (1)
$$(a + b + c)^2$$

$$(2)(a+b)^3$$

(3)
$$(a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

▶ 문제 1

다음 식을 전개하시오.

(1)
$$(a-b)^3$$

(2)
$$(a-b)(a^2+ab+b^2)$$

곱셈 공식

$$(a+b+c)^2 =$$

$$(a+b)^3 =$$

$$(a-b)^3 =$$

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) =$$

⑤
$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) =$$

• 예제 3

곱셈 공식을 이용하여 다음 식을 전개하시오.

(1)
$$(a-b+2c)^2$$

(2)
$$(2a+b)^3$$





곱셈 공식을 이용하여 다음 식을 전개하시오.

(1)
$$(2a-b-3c)^2$$

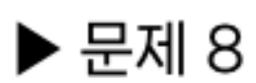
(2)
$$(a-3)^3$$

(3)
$$(2a-1)(4a^2+2a+1)$$

곱셈 공식을 변형하면 여러 가지 식의 값을 쉽게 구할 수 있다.

• 예제 4

$$x+y=4$$
, $xy=2$ 일 때, x^3+y^3 의 값을 구하시오.



$$x-y=3$$
, $xy=1$ 일 때, x^3-y^3 의 값을 구하시오.

▶ 생각 넓히기

다음은 101^2 의 값을 구하는 방법에 대하여 나눈 대화이다.



101²을 계산하면 101×101인데 계산하려고 하니까 복잡하네.

곱셈 공식을 이용하면 101^2 을 쉽게 계산할 수 있어. $(100+1)^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 1 + 1^2 = 10201$ 이야.



위의 대화를 참고하여 $(2+\sqrt{3})^2+(2-\sqrt{3})^2$ 의 값을 구하는 방법에 대하여 친구들과 이야기해 보자.

스스로 확인하기: 교과서 19p

01.

다음 안에 알맞은 것을 써넣으시오.

- (1) 다항식 $xy+x^2-2y+3$ 을 x에 대하여 내림차순으로 정리하면 x^2+ #3이다.
- (2) $(a+b+c)^2$ $=a^2+b^2+c^2+$ $(a+b)^3=a^3+$ $+b^3$

$$(a-b)^3 = a^3 - [-b^3]$$

$$(a+b)(a^2-ab+b^2)=$$

$$(a-b)(a^2+ab+b^2)=$$

02

두 다항식

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

에 대하여 다음 등식을 만족시키는 다항식 X를 구하시오.

(1)
$$2A + X = 3B$$

(2)
$$2(X+B)=A$$

03

세 다항식

$$A=2x^2+2x-1$$
, $B=x^2+3$, $C=x^2+x-2$

에 대하여 A(B+C)-2AB를 계산하시오.

04.

$$x+y=3$$
, $xy=-3$ 일 때, $(x+1)^3+(y+1)^3$ 의 값을 구하시오.