



II. 방정식과 부등식 - 06. 삼차방정식과 사차방정식

QR 코드

도장 확인

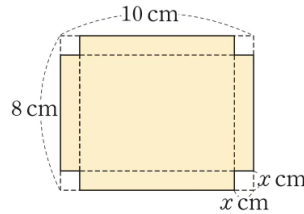
삼차방정식과 사차방정식은 어떻게 풀까?



[10공수1-02-07] 간단한 삼차방정식과 사차방정식을 풀 수 있다.

▶ 생각 열기

오른쪽 그림과 같이 가로의 길이가 10 cm, 세로의 길이가 8 cm 인 직사각형 모양의 친환경 재생 종이 있다. 이 종이의 네 귀퉁이에서 한 변의 길이가 x cm인 정사각형을 잘라 내고, 점선 부분을 접어 부피가 48 cm^3 인 뚜껑이 없는 직육면체 모양의 상자를 만들려고 한다.



- ① 상자의 밑면의 가로 길이, 세로 길이와 높이를 각각 x 에 대한 식으로 나타내 보자.
- ② 상자의 부피를 x 에 대한 방정식으로 나타내 보자.

삼차방정식과 사차방정식

다항식 $P(x)$ 가 x 에 대한 삼차식, 사차식일 때, 방정식 $P(x) = 0$ 을 각각 x 에 대한 **삼차방정식**, **사차방정식**이라고 한다.

예를 들어 $x^3 - 8 = 0$ 은 x 에 대한 **삼차방정식**이고, $x^4 + x + 3 = 0$ 은 x 에 대한 **사차방정식**이다.

☞ 일반적으로 복소수의 범위에서 삼차방정식은 ()개의 근을 갖고, 사차방정식은 ()개의 근을 갖는다.

○ 예제 1 - 인수분해 공식을 이용하여 삼차방정식과 사차방정식 풀기

다음 방정식을 푸시오.

(1) $x^3 + 1 = 0$

(2) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

▶ 문제 1

다음 방정식을 푸시오.

$$(1) \ x^3 - 4x^2 + x = 0$$

$$(2) \ x^3 + 27 = 0$$

$$(3) \ x^4 - 5x^2 + 6 = 0$$

$$(4) \quad (x^2-x)^2-3(x^2-x)+2=0$$

인수분해가 되지 않는 삼차방정식과 사차방정식의 풀이

삼차방정식과 사차방정식이 인수분해 공식을 이용하여 간단히 인수분해가 되지 않을 때 ()와 ()을 이용하여 인수분해한 다음 근을 구할 수 있다.

○ 예제 2

다음 방정식을 푸시오.

$$(1) \ x^3 + 7x^2 + 14x + 8 = 0$$

$$(2) \ x^4 - x^3 - x^2 - x - 2 = 0$$

▶ 문제 2

다음 방정식을 푸시오.

$$(1) \ x^3 + x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$(2) \ x^4 + x^3 - x^2 - 7x - 6 = 0$$