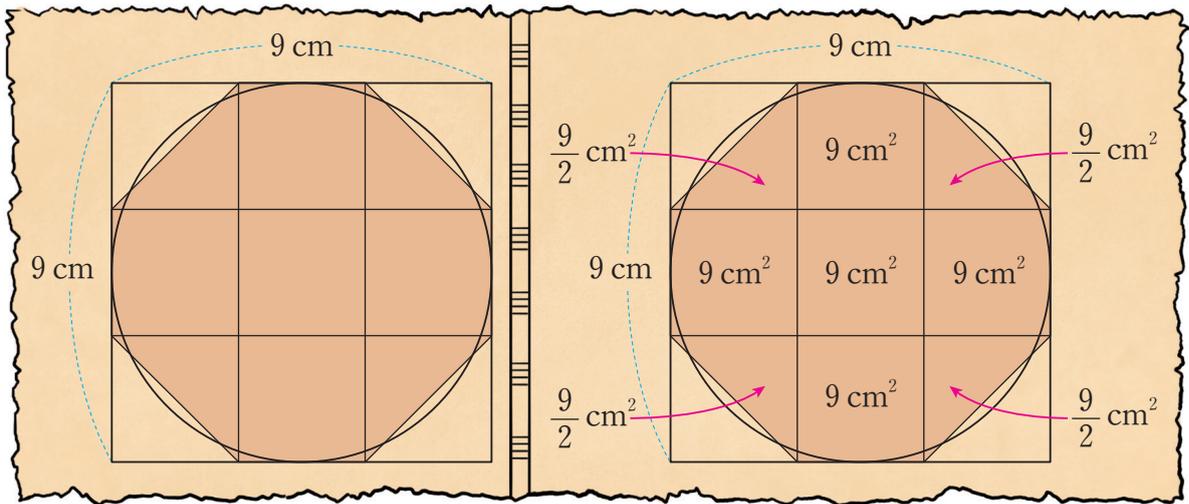




## 원의 넓이를 다른 방법으로 구해 볼까요

1 옛날부터 많은 수학자들은 다양한 방법으로 원의 넓이를 구했습니다. 지금까지 전해지는 기록 중에서 원의 넓이를 구한 최초의 방법은 아메스의 파피루스(기원전 1650년경) 문제에서 찾을 수 있습니다. 아메스는 원의 넓이를 어떻게 구했는지 알아보시다.



- 원과 겹쳐서 그린 팔각형의 넓이를 이용하여 원의 넓이를 구할 수 있을까요? 그렇게 생각한 이유를 이야기해 보세요.
- 팔각형의 넓이를 구해 보세요.
- 원의 넓이를 구해 보세요. (원주율: 3.14) 
- 팔각형의 넓이와 원의 넓이의 차는 얼마인지 구해 보세요.



2 직각삼각형의 넓이를 구하는 방법을 이용하여 원의 넓이를 구해 봅시다.



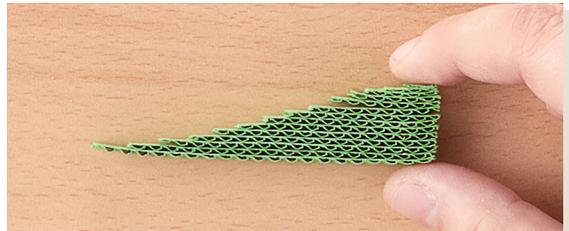
① 띠 골판지를 촘촘하게 감아 원을 만들고 원에 반지름을 그려서 표시합니다.



② 띠 골판지를 한 바퀴씩 풀면서 가위로 자릅니다.



③ 띠 골판지를 다 자를 때까지 ②의 과정을 반복합니다. 자른 줄을 위의 사진처럼 똑바로 펴서 긴 순서대로 한 줄씩 놓습니다.



④ 띠 골판지를 풀로 붙여서 직각삼각형을 만듭니다.

- 직각삼각형의 넓이는 어떻게 구하나요?
- 직각삼각형의 밑변의 길이는 원의 무엇과 같나요?
- 직각삼각형의 높이는 원의 무엇과 같나요?
- 직각삼각형의 넓이를 구하는 방법을 이용하여 원의 넓이를 구하는 방법을 알아보세요.

$$\begin{aligned}
 (\text{직각삼각형의 넓이}) &= (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) \div 2 \\
 &= (\quad) \times (\quad) \div 2 \\
 &= (\text{원주율}) \times (\text{지름}) \times (\text{반지름}) \div 2 \\
 &= (\text{지름}) \div 2 \times (\text{반지름}) \times (\text{원주율}) \\
 &= (\quad) \times (\quad) \times (\quad)
 \end{aligned}$$