

- **1** 곡선  $y = \sin^2 x$ 와 세 직선  $y = 0, x = 0, x = \pi$ 로 둘러싸인 평면 영역을  $x$ 축을 중심으로  $2\pi$  만큼 회전하여 얻은 회전체의 부피를 구하여라.
  
- **2** 정의역  $[0, \infty)$ 에서  $f(x) = 2x^2 + 3$ 으로 정의된 함수  $f$ 의 그래프와 세 직선  $x = 0, x = 1, y = 4$ 로 둘러싸인 (8자 모양의) 평면 영역을 직선  $y = 4$ 를 중심축으로  $2\pi$  만큼 회전하여 얻은 회전체의 부피를 구하여라.
  
- **3** 곡선  $y = x^2 (x \geq 0)$ 과 두 직선  $y = 1, x = 2$ 로 둘러싸인 (썰기 모양의) 평면 영역을  $y$ 축 둘레로  $2\pi$  만큼 회전하여 얻은 회전체의 부피를 구하여라.
  
- **4** 정의역  $[0, \infty)$ 에서  $f(x) = x^3 - 3x$ 로 정의된 함수  $f$ 의 그래프와 직선  $y = x$ 로 둘러싸인 (유계) 평면 영역을  $x$ 축 둘레로  $2\pi$  만큼 회전하여 얻은 회전체의 부피를 구하여라.