

## 12. gyakorlat

### Határozott integrál alkalmazásai

1. Határozzuk meg az  $f(x) = x^2$  és a  $g(x) = \sqrt{x}$  függvények grafikonjai által közrezárt síkidom területét.
2. Határozzuk meg az  $y = x^4$  és az  $y = 3x^2 - 2$  egyenletű görbék által közrezárt síkidom területét.
3. Számítsuk ki az  $f(x) = x\sqrt{x}$ ,  $0 \leq x \leq 4$  függvény grafikonjának az ívhosszát.
4. Határozzuk meg az  $f(x) = \sin x$ ,  $x \in [0, \pi]$  függvény grafikonjának az  $x$  tengely körüli megforgatásával adódó forgástest térfogatát.
5. Határozzuk meg a forgási paraboloid alakú váza űrtartalmát és felszínét. A váza alakját az  $f(x) = x^2$  ( $x \in [-1, 1]$ ) függvény grafikonjának  $y$  tengely körüli forgatásával kapjuk.

#### Házi feladatok

6. Határozzuk meg az  $y = -x^2 + 8x - 9$  és az  $y = \frac{x^2}{2} - 4x + 9$  egyenletű görbék által közrezárt síkidom területét.
7. Számítsuk ki az  $f(x) = \ln(1 - x^2)$ ,  $x \in [0, \frac{1}{2}]$  függvény grafikonjának az ívhosszát.
8. Határozzuk meg az  $f(x) = x - \frac{1}{x}$ ,  $x \in [1, 3]$  függvény grafikonjának az  $x$  tengely körüli megforgatásával adódó forgástest térfogatát.