

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.