

13. MATEMATIKA A1 FELADATSOR

1. Határozza meg az alábbi függvények grafikonja és az x tengely közötti területet:

- (a) $f(x) = \sin x, 0 \leq x \leq \pi$
- (b) $f(x) = x^2, 0 \leq x \leq 3$
- (c) $f(x) = e^x, 0 \leq x \leq \ln 4$
- (d) $f(x) = \operatorname{ch}x, -\ln 2 \leq x \leq 2$
- (e) $f(x) = \frac{1}{x^2-1}, 2 \leq x \leq 3$

2. Határozza meg a két függvény által közbezárt véges tartomány területét!

- (a) $f(x) = x, g(x) = x^2$
- (b) $f(x) = 2x + 2, g(x) = x^2 - 1$
- (c) $f(x) = x^2, g(x) = 8\sqrt{x}$
- (d) $f(x) = x^2, g(x) = x^3$

3. Határozza meg az $f(x)$ függvény ívhosszát:

- (a) $f(x) = 2x + 2, 0 \leq x \leq 4$
- (b) $f(x) = 2x^{3/2}, 0 \leq x \leq 2$
- (c) $f(x) = \operatorname{ch}x, -\ln 2 \leq x \leq \ln 2$

4. Határozza meg az $f(x)$ függvény x tengely körüli megforgatásával kapott forgástest térfogatát:

- (a) $f(x) = 2x + 3, 0 \leq x \leq 4$
- (b) $f(x) = x^2, -2 \leq x \leq 2$
- (c) $f(x) = e^x, 0 \leq x \leq 1$
- (d) $f(x) = \sin x, 0 \leq x \leq \pi$
- (e) $f(x) = \frac{x+1}{x}, 1 \leq x \leq 2$

5. Határozza meg az $f(x)$ függvény x tengely körüli megforgatásával kapott forgástest felszínét:

- (a) $f(x) = 2x + 3, 0 \leq x \leq 4$
- (b) $f(x) = x^3, 0 \leq x \leq 2$
- (c) $f(x) = \operatorname{ch}x, 0 \leq x \leq \ln 10$

6. Határozza meg az $f(x)$ függvény által definiált vékony homogén lemez súlypontját!

- (a) $f(x) = x, 0 \leq x \leq 1$
- (b) $f(x) = x^2, 0 \leq x \leq 1$
- (c) $f(x) = \sin x, 0 \leq x \leq \pi$
- (d) $f(x) = \sqrt{1-x^2}, 0 \leq x \leq 1$