

13. Gyak. Integrálás alkalmazásai

1. Számítsa ki az alábbi görbék által határolt korlátos tartomány területét! Készítsen ábrát!

(a) $y = x^4 - 6x^2 + 5$, x -tengely

(b) $y = e^x$, $y = e^{-x}$, $y = 0$

(c) $y = x^2 - 3x - 2$, $y = -2x^2 + 18x - 14$

(d) $y = \ln \frac{x}{2}$, $y = \ln \frac{2}{x}$

2. (a) $\int_{-3}^0 \frac{1}{\sqrt[5]{(x+2)^4}} = ?$

(b) CHW $\int_{-4}^0 \frac{1}{(x+2)^5} = ?$

(c) $\int_0^1 \ln^2 x = ?$

(d) $\int_0^{+\infty} e^{-\frac{x}{2}} = ?$

(e) CHW $\int_0^{\infty} \frac{1}{1-x^2} = ?$

3. Határozza meg az alábbi görbék ívhosszát!

(a) $y = x^{\frac{3}{2}}$, $0 \leq x \leq 4$

(b) $y = 2 \cosh \frac{x}{2}$ az $A(0, 2)$ ponttól a $B(4, 2 \cosh 2)$ pontig.

(c) $y = \ln \cos x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$

4. Számítsa ki az alábbi forgástestek térfogatát ($\odot x$ körül)!

(a) $y = 2x - x^2$

(b) $y = \sin x$ $0 \leq x \leq \pi$

(c) $y = e^{-x}$ $0 \leq x < +\infty$

5. Mekkora az alábbi forgástestek felszíne ($\odot x$ körül)?

(a) $y = 2 \cos \frac{\pi x}{6}$ $|x| \leq 3$

(b) $y = \tan x$ $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$