

11. série - pro kruh 136

1. Spočtěte

(a) $\int_{-1}^0 \frac{2 - \arctan x}{1 + x^2} dx$

(b) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2 + x} dx$

(c) $\int_0^2 \frac{x}{x^2 - 4} dx$

(d) $\int_3^{\infty} \frac{3 - x}{x^3 + 3x} dx$

2. Spočtěte $\int_0^{\pi/4} 1 - \operatorname{tg} x dx$. Načrtněte obrazec, jehož plošný obsah odpovídá spočtenému integrálu.

3. Určete plošný obsah omezeného obrazce ohraničeného grafem funkce

$$f(x) = x^2 \cdot \ln x, \quad x \in (0, \sqrt{e})$$

, osou y a přímkou $y = \frac{e}{2}$. Obrazec načrtněte (zhruba).

4. Rozhodněte o konvergenci integrálu $\int_0^1 \frac{e^x}{\sqrt{e^x - 1}} dx$.

5. Je dán určitý integrál $\int_0^1 \frac{5 + x^2}{x^2 + 1} dx$. Spočtěte hodnotu integrálu

(a) přibližně pomocí lichoběžníkového pravidla ($h = 1$)

(b) přibližně pomocí lichoběžníkové metody s krokem $h = 0,5$

(c) přesně (pomocí primitivní funkce)