

Druhý zápočtový test

1. Spočtěte $\int_0^1 8x \operatorname{arctg}(2x) dx$.

2. Spočtěte

$$\int \left(\frac{1}{\sqrt{\operatorname{arccotg}^3 x}} + \frac{1}{9 - 2\operatorname{arccotg} x} - \frac{2}{5} \right) \frac{dx}{-1 - x^2}.$$

3. Spočtěte $\int_1^{e^4} \frac{(-5 - 13 \ln x - 2 \ln^2 x) dx}{(\ln^2 x + 8 \ln x + 15) x}$.

4. Spočtěte obsah obrazce ohraničeného funkcí $f(x) = x^2 - 4$ a jejími tečnami v bodech $[-1, -3]$ a $[2, 0]$.