

Druhý zápočtový test

1. Spočítejte

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

2. Spočtěte

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

3. Spočtěte

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

4. Spočtěte obsah obrazce ohraničeného funkcí

$$f(x) = x^2 - 4$$

a jejími tečnami v bodech $[2, 0]$ a $[-1, -3]$.