

DOLOČENI INTEGRAL

1. Izračunaj:

a) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$

b) $\int_1^e \frac{\ln(\frac{1}{x})}{x^2} dx$

2. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujeta grafa funkcij $f(x) = \frac{6}{x}$ in $g(x) = 7 - x$.

3. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejuje elipsa $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

4. Izračunaj dolžino loka krivulje $y = \frac{x^2}{4} - \ln \sqrt{x}$ za $x \in [1, e]$.

5. Izračunaj dolžino krivulje $y = \sqrt{x - x^2} + \arcsin \sqrt{x}$.

6. Izpelji formulo za izračun površine krogle s polmerom R .

7. Izračunaj površino rotacijske ploskve, ki jo dobimo z vrtenjem parabole $y^2 = 4ax$ za $0 \leq x \leq 3a$ okoli osi x .

8. Izpelji formulo za izračun prostornine krožnega stožca s polmerom r in višino v .

9. Izračunaj prostornino rotacijskega telesa, ki ga dobimo z vrtenjem območja, ki je omejeno s krivuljama $y = x^2$ in $y = 2 - x^2$ okoli osi x .

10. Izračunaj prostornino rotacijskega telesa, ki ga dobimo z vrtenjem lika v ravnini xy , omejenega s hiperbolo $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ in premicama $y = -b$ in $y = b$, okoli osi y .