

1 Zadaci

1. Primenom teoreme srednje vrednosti dokazati sledeću nejednakost:

$$|\operatorname{arcctg} 31 - \operatorname{arcctg} 29| \leq 2.$$

2. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije $f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{x+3}\right)$.
3. Izračunati integral: $\int \cos^4 x \sin^5 x dx$.
4. Izračunati integral: $\int_e^{e^2} \frac{2 \ln(\ln x)}{x} dx$.
5. Izračunati površinu figure ograničene krivom $f(x) = x^2 - 5x$ i pravom $g(x) = x - 5$.

2 Dodatni zadaci (domaći)

1. Izračunati sledeće integrale:

(a) $\int \frac{3 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^x}{2^x} dx$; (b) $\int \frac{e^x}{e^{2x} + 4} dx$; (c) $\int \frac{2x - \sqrt{\arcsin x}}{\sqrt{1-x^2}} dx$; (d) $\int \frac{e^{2x} - 1}{e^x} dx$.

2. Izračunati sledeće integrale:

(a) $\int \frac{2 dx}{x^2 - 1}$; (b) $\int \frac{xdx}{(x+1)(2x+1)}$; (c) $\int \frac{dx}{6x^3 - 7x^2 - 3x}$; (d) $\int \frac{(x^3 - 2x - 35) dx}{x^2 - 2x - 15}$.

3. Izračunati sledeće integrale:

(a) $\int \sin^2 x dx$; (b) $\int \sin^4 2x dx$; (c) $\int \cos^2 x \sin^3 x dx$; (d) $\int \cos^5 x dx$.

4. Odrediti površinu ograničenu sinusoidom $y = \sin x$ i intervalom $[0, 2\pi]$ na x -osi.

5. Odrediti površinu ograničenu sa krivom $y = x^3$ i pravama $y = 6 + x$ i $2y + x = 0$.