

PISMENI ISPIT IZ INTEGRALNOG RAČUNA

1. Izračunajte sljedeće limese

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n i e^{1+(\frac{i}{n})^2}, \quad (b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{15x^2 - 5x^6 + 3x^{10} - 15 \operatorname{arctg} x^2}{x^{14}}.$$

2. Ako je $I_n = \int \frac{dx}{\cos^n x}$, $n \in \mathbb{N}$, izračunajte I_1 i izvedite rekurzivnu formulu za I_n .
Koristeći dobivenu formulu izračunajte I_3 .

3. Odredite površinu plohe nastale rotacijom elipse $x^2 + 2y^2 = 1$ oko osi y .

4. Provjerite da li sljedeći integral konvergira

$$\int_0^1 \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx.$$

5. Odredite interval konvergencije reda potencija

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(-\frac{1}{8}\right)^{n-1} \frac{n-2}{n^2+n-4} x^{3n}.$$

Mirela Jukić Bokun