



Pravila

Kolokvij se piše 120 min te se predaje s radnim listom i papirom sa zadacima. Na kolokviju je dozvoljeno korištenje samo pribora za pisanje.

1. [20 bod.] Izračunajte određeni integral

$$\int_0^1 e^x dx$$

kao graničnu vrijednost donje Darbouxove sume.

2. Riješite sljedeće integrale:

a) [10 bod.] $\int x \operatorname{arctg} x dx$

b) [10 bod.] $\int \frac{\ln x - \sqrt{x}}{2x} dx$

c) [10 bod.] $\int \frac{-x^2 - 2x + 3}{x^2 + 4x + 13} dx$

d) [10 bod.] $\int \frac{\sqrt{x+1} - 2}{(x+1)^2 + \sqrt{x+1}} dx$

e) [10 bod.] $\int \frac{\sin^3 x}{\sin^2(\frac{x}{2}) \cos^2 x} dx$

f) [10 bod.] $\int \frac{x^4 - 4}{(2+x^2)\sqrt{2-x^2}} dx$

3. [20 bod.] Izračunajte površinu područja

$$T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \leq 0, y = 9 - x^2, y = -8x, y = -\frac{5}{2}x\}.$$