

Primjer zadataka na 1. kolokviju iz Matematike II s rješenjima i bodovanjem

1. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin(2x) + 4x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{1}{4} \ln \frac{2+x}{2-x} + \sin 3$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{4-x^2}$. (2 boda)

2. Izračunajte sljedeće neodređene integrale

- (i) $\int \frac{\sin x}{\cos x + 6} dx$ (2 boda)
- (ii) $\int e^x \sin x dx$ (2 boda)

3. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral

$$\int_0^{2\pi} |\sin x|. \quad (2 \text{ boda})$$

- (ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)

4. (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x^2$ i $y = \sqrt{x}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)

5. (i) Izračunajte

$$\int_0^\infty \frac{1}{x^2 + 2x + 2}. \quad (2 \text{ boda})$$

- (ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda).