

Prehrambeno - tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku
15. rujna 2017.

Pismeni ispit iz Matematike II
Ak. god. 2016./2017.

Zadatak 1 [20 bod.] *Izračunajte neodređeni integral $\int \ln(1+x^2) dx$.*

Zadatak 2 [20 bod.] *Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = \tan x$, osi OX i pravcem $x = \frac{\pi}{3}$.*

Zadatak 3 [20 bod] *Riješite Cauchyjevu zadaću:*

$$\begin{aligned}(1+e^x)yy' &= e^x \\ y(0) &= 1.\end{aligned}$$

Zadatak 4 [20 bod] *Neka su dani vektori $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$ i $\vec{b} = -2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}$.*

a) Odredite površinu paralelograma kojeg razapinju vektori $\vec{a}$ i $\vec{b}$,

b) odredite realan broj $\lambda \in \mathbb{R}$ tako da su vektori $\vec{a}$ i $\vec{b}$ komplanarni s vektorom $\vec{c} = \lambda\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k}$.

Zadatak 5 [20 bod] *Riješite matricnu jednadžbu*

$$\mathbf{A}^2 + \mathbf{XA} = \mathbf{BB}^T - 2\mathbf{I}$$

ako je

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -3 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -2 & 2 & 3 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}.$$