

Prehrambeno - tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku
28. lipnja 2017.

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

Zadatak 1 [20 bod.] *Riješite neodređeni integral $\int \frac{2x+1}{x^2+2x+5} dx$.*

Zadatak 2 [20 bod.] *Odredite duljinu luka krivulje $y = \ln(\sin x)$ od točke s apscisom $x_1 = \frac{\pi}{3}$ do točke s apscisom $x_2 = \frac{\pi}{2}$.*

Zadatak 3 [20 bod] *Riješite diferencijalnu jednadžbu $y' \cdot \sin^2 3x - xe^{2y} = 0$.*

Zadatak 4 [20 bod] *Izračunajte visinu prizme razapete vektorima $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CA}$, i $\overrightarrow{AD}$, gdje je $A = (4, 2, 1)$, $B = (3, 0, 6)$, $C = (-1, -2, 3)$ i $D = (3, 2, 5)$, pri čemu je baza prizme razapeta vektorima $\overrightarrow{AB}$ i $\overrightarrow{CA}$.*

Zadatak 5 [20 bod] *Riješite matricnu jednadžbu*

$$\mathbf{XA} + \mathbf{B}^T \mathbf{B} = 2\mathbf{I} + \mathbf{A}^2,$$

ako je

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -3 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -2 & 2 & 3 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -4 & 5 & 1 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{I} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$