

MATEMATIKA I

1. Zadani su vektori $\vec{a} = (3, -1, 2)$, $\vec{b} = (1, 3, -1)$ i $\vec{c} = (2, \alpha^2, 1 - \alpha)$. Odredite sve parametre α tako da vektor $\vec{a} \times \vec{b}$ bude okomit na \vec{c} .
2. Zadana je funkcije $f(x) = \arccos(2x - 3) + \sqrt{2x - x^2}$.
 - (a) Odredite domenu funkcije f .
 - (b) Odredite $f'(\frac{3}{2})$.
3. Odredite jednadžbu tangente na graf funkcije $f(x) = 3xe^{x^2-1}$ u točki s apscisom $x_0 = 1$ i izračunajte površinu koju tangenta zatvara s koordinatnim osima.
4. Riješite integrale: (a) $\int (x - 2) \sin(3x) dx$,
(b) $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx$.
5. Skicirajte i izračunajte površinu omeđenu grafovima funkcija $y = 2^x$, $y = 2^{-x}$ i $y = 4$.

MATEMATIKA I

1. Zadani su vektori $\vec{a} = (2, 5, -4)$, $\vec{b} = (1, 2, -1)$ i $\vec{c} = (\lambda^2, 2, \lambda - 4)$. Odredite sve parametre λ tako da vektor $\vec{a} \times \vec{b}$ bude okomit na \vec{c} .
2. Zadana je funkcije $f(x) = \ln(2x^2 - 4x) + \arcsin\left(\frac{1}{2}x - 1\right)$.
 - (a) Odredite domenu funkcije f .
 - (b) Odredite $f'(1)$.
3. Odredite jednadžbu tangente na graf funkcije $f(x) = 2xe^{x^2-4}$ u točki s apscisom $x_0 = 2$ i izračunajte površinu koju tangenta zatvara s koordinatnim osima.
4. Riješite integrale: (a) $\int_1^{e^2} \frac{\ln x}{x\sqrt{\ln x + 2}} dx$,
(b) $\int (x + 5) \cos(2x) dx$.
5. Skicirajte i izračunajte površinu omeđenu grafovima funkcija $y = 3^x$, $y = 3^{-x}$ i $y = 9$.