

MATEMATIKA 1

1. Zadani su vektori $\vec{a} = (1,1,0)$, $\vec{b} = (2,1,0)$ i $\vec{c} = (1,0,-1)$. Odredite vektor \vec{d} iz uvjeta $\vec{b} \cdot \vec{d} = 3$, $\vec{a} \cdot \vec{d} = \vec{b} \cdot \vec{c}$ i $\vec{d} \perp \vec{c}$.
2. Zadane su funkcije $f(x) = 4 \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ i $g(x) = e^{-x} + 1$. Skicirajte graf funkcije f te odredite kompoziciju $g \circ f$.

3. Odredite domenu, intervale konveksnosti i konkavnosti, te točke infleksije funkcije

$$f(x) = \ln(2x^2 + 2).$$

4. Riješite integral:

$$\int \frac{5^x}{1 + 5^{2x}} dx.$$

5. Skicirajte i izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = \frac{1}{x^2}$, $y = \frac{1}{2}$ i $y = 1$.

MATEMATIKA 1

1. Zadani su vektori $\vec{a} = (2,1,0)$, $\vec{b} = (-1,3,0)$ i $\vec{c} = (0, -2,2)$. Odredite vektor \vec{d} iz uvjeta $\vec{c} \cdot \vec{d} = 4$, $\vec{a} \cdot \vec{d} = -9$ i $\vec{b} \cdot \vec{d} = |\vec{c}|^2$.
2. Zadane su funkcije $f(x) = \frac{1}{2} \cos(3x + \pi)$ i $g(x) = x^3 - 5x + 1$. Skicirajte graf funkcije f te odredite kompoziciju $g \circ f$.

3. Odredite domenu, intervale konveksnosti i konkavnosti, te točke infleksije funkcije

$$f(x) = \ln(x^3 + 1).$$

4. Riješite integral:

$$\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{1+e^x}} dx.$$

5. Skicirajte i izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = 2^x$, $y = 2^{-x}$ i pravcem $y = 4$.