

MATEMATIKA I

1. Zadane su točke $A(-2, -1, 3)$, $B(-1, 3, 4)$ i $C(-4, -2, 3)$.

(a) Odredite jedinični vektor okomit na ravninu koju određuju točke A , B i C .

(b) Odredite kut između vektora \overrightarrow{AB} i \overrightarrow{AC} .

2. Zadana je funkcije $f(x) = \ln\left(\frac{x-2}{2x+1}\right)$.

(a) Odredite domenu i inverz funkcije f .

(b) Odredite vrijednost prve derivacije funkcije f za $x = 3$.

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

$$f(x) = e^{-\frac{1}{2}x^2+5}.$$

4. Riješite integrale: (a) $\int x \ln(2x) dx$

(b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x \cos^3 x dx.$

5. Skicirajte i izračunajte površinu omeđenu grafovima funkcija $y = x^4$ i $y - 27x = 0$.

MATEMATIKA I

1. Zadane su točke $A(-1, -2, 3)$, $B(-3, -3, 3)$ i $C(0, 2, 4)$. Odredite:

(a) kut između vektora \overrightarrow{AB} i \overrightarrow{AC} ,

(b) jedinični vektor okomit na ravninu koju određuju točke A , B i C .

2. Zadana je funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{2x+5}{x-2}}$.

(a) Odredite domenu i inverz funkcije f .

(b) Odredite vrijednost prve derivacije funkcije f za $x = 5$.

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

$$f(x) = e^{3-2x^2}.$$

4. Riješite integrale: (a) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos^2 x \, dx$

(b) $\int x^2 \ln(3x) \, dx.$

5. Skicirajte i izračunajte površinu omeđenu grafovima funkcija $y + 8x = 0$ i $y = x^4$.