

1. Zadani su vrhovi paralelograma $A(1, 5, 5)$, $B(2, 3, -1)$ i $C(1, 0, 3)$.

(a) Izračunajte koordinate vrha D i kut između vektora \overrightarrow{AB} i \overrightarrow{AD} . (1)

(b) Izračunajte volumen paralelepipeda kojemu je baza paralelogram $ABCD$, a treći vektor koji ga razapinje ima koordinate $\vec{v} = (2, 0, 3)$. (1)

2. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{\sin x} - 2 \ln(-x^2 + x + 2)$.

(a) Odredite domenu funkcije f . (1)

(b) Izračunajte $f'(\frac{\pi}{2})$. (1)

3. Zadana je funkcija

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

Odredite domenu, intervale monotonosti i lokalne ekstreme funkcije. (2)

4. Riješite integrale:

(a) $\int \frac{x^2}{\sqrt{5x^3 + 2}} dx$ (1)

(b) $\int x \cos(3 - x) dx$ (1)

5. Skicirajte i izračunajte površinu lika omeđenog grafovima funkcija $f(x) = x^3$, $g(x) = \frac{1}{x}$ i pravcem $y = e^2$. (2)

1. Zadani su vrhovi paralelograma $A(1, 0, 2)$, $B(2, 5, -1)$ i $D(1, 0, 3)$.

(a) Izračunajte koordinate vrha C i kut između vektora \vec{AB} i \vec{AD} . (1)

(b) Izračunajte volumen paralelepipeda kojemu je baza paralelogram $ABCD$, a treći vektor koji ga razapinje ima koordinate $\vec{v} = (2, 1, 3)$. (1)

2. Zadana je funkcija $f(x) = \ln(\cos x) + 2\sqrt{-x^2 + 2x + 3}$.

(a) Odredite domenu funkcije f . (1)

(b) Izračunajte $f'(0)$. (1)

3. Zadana je funkcija

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

Odredite domenu, intervale monotonosti i lokalne ekstreme funkcije. (2)

4. Riješite integrale:

(a) $\int \frac{x^2}{\sqrt{2x^3 + 5}} dx$ (1)

(b) $\int x \sin(2 - x) dx$ (1)

5. Skicirajte i izračunajte površinu lika omeđenog grafovima funkcija $f(x) = x^4$, $g(x) = \frac{1}{x}$ i pravcem $y = e$. (2)