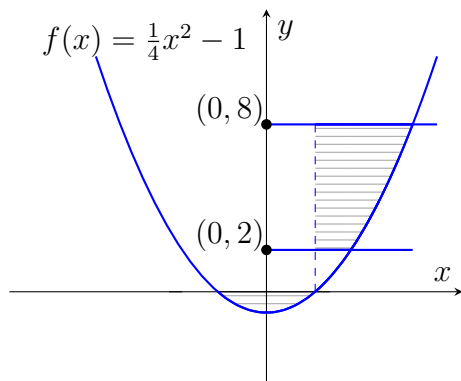


1. Dani su vektori  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 3\vec{i} + 4\vec{k}$  i  $\vec{c} = \lambda\vec{i} - 2\lambda\vec{j} + \vec{k}$ . Odredite  $\lambda$  tako da vektori  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  i  $\vec{c}$  budu komplanarni. Za izračunatu  $\lambda$  izračunaj površinu trokuta što ga razapinju vektori  $\vec{b}$  i  $\vec{c}$ . (2)
2. (a) Zadana je funkcija  $f(x) = \arccos(2 - 3x) + \frac{\cos x}{\ln(2x^2 - 1)} + 2^{x-1}$ . Odredite domenu funkcije  $f$ . (1)  
 (b) Odredite koeficijent  $a \in \mathbb{R}$  tako da tangenta na graf funkcije  $f(x) = xe^x + ax$  u točki s apscisom  $x = 0$  bude okomita na pravac  $2x - 3y + 4 = 0$ . (1)
3. Zadana je funkcija  $f(x) = \frac{x}{\ln x}$ . Odredite domenu, intervale konveksnosti i konkavnosti te točke infleksije funkcije. (2)
4. Riješite integrale:
  - (a)  $\int (8x - 6)\sin(2x^2 - 3x + 1)dx$ , (1)
  - (b)  $\int x \cos(3x)dx$ . (1)
5. Izračunajte označenu površinu.



(2)

*Na ispitu je dozvoljeno korištenje službenih formula i žutih tablica.*

*Nije dozvoljeno korištenje kalkulatora.*

*Ispit se piše 90 minuta.*

*Ovaj papir obavezno predajte zajedno s rješenjima.*

1. Neka je  $O$  ishodište Kartezijevog koordinatnog sustava u prostoru te neka su dane točke

$$A(a, 2, -1), B(b, 2, -2), C(c, 5, 2).$$

Odredite sve  $a, b, c \in \mathbb{R}$  takve da je volumen paralelepipeda razapetog vektorima  $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}$  jednak 23,  $|\vec{AB}| = 1$  te  $|\vec{BC}| = 13$ . (2)

2. Zadana je funkcija

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

(a) Odredite inverznu funkciju  $f^{-1}(x)$ . (1)

(b) Odredite domenu inverzne funkcije. (1)

3. Odredite domenu, intervale monotonosti i lokalne ekstreme funkcije

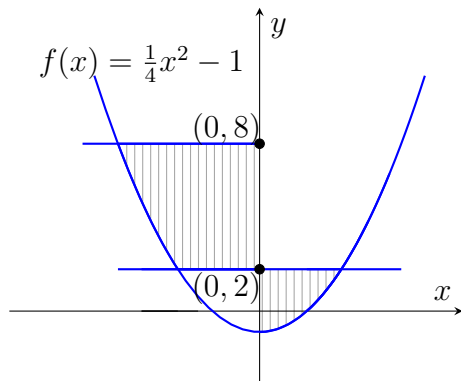
$$f(x) = \frac{4 - x}{\sqrt{x^2 + 8}}. \quad (2)$$

4. Riješite integrale:

(a)  $\int \frac{2x-1}{e^x} dx$ , (1)

(b)  $\int \frac{8x-6}{2x^2-3x+8} dx$ . (1)

5. Izračunajte označenu površinu.



(2)

*Na ispitu je dozvoljeno korištenje službenih formula i žutih tablica.*

*Nije dozvoljeno korištenje kalkulatora.*

*Ispit se piše 90 minuta.*

*Ovaj papir obavezno predajte zajedno s rješenjima.*