

## MATEMATIKA 1

1. Izračunajte volumen i jednu visinu paralelepipeda razapetog vektorima  $\vec{a} = (2,1,1)$ ,  $\vec{b} = (2,3,2)$  i  $\vec{c} = (3,3,4)$ .
2. Zadane su funkcije  $f(x) = \arcsin(2x - 7)$  i  $g(x) = \ln\left(\frac{1}{2x-5}\right)$ .
  - a) Odredite  $\mathcal{D}_f$  i  $\mathcal{D}_g$ . (domenu funkcije  $f$  i domenu funkcije  $g$ )
  - b) Odredite prvu derivaciju funkcije  $g$ .

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

$$f(x) = \frac{3}{8}x^4 + 5x^3 + 21x^2 - 20x - 20.$$

4. Riješite integral:

$$\int (7x - 3) \cos \frac{x}{2} dx.$$

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

## MATEMATIKA 1

1. Izračunajte volumen i jednu visinu paralelepipeda razapetog vektorima  $\vec{a} = (3,0,5)$ ,  $\vec{b} = (-1,2,2)$  i  $\vec{c} = (0,4,1)$ .
2. Zadane su funkcije  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  i  $g(x) = \frac{1}{\ln(3x)}$ .
  - a) Odredite  $\mathcal{D}_f$  i  $\mathcal{D}_g$ . (domenu funkcije  $f$  i domenu funkcije  $g$ )
  - b) Odredite prvu derivaciju funkcije  $f$ .
3. Odredite domenu, intervale konveksnosti i konkavnosti, te točke infleksije funkcije

$$f(x) = \frac{1}{2}x^4 + 3x^3 + 6x^2 - 15x - 15.$$

4. Riješite integral:

$$\int \left( \frac{x}{2} - 7 \right) \sin 3x \, dx.$$

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