

## MATEMATIKA 1

1. Odredite površinu paralelograma razapetog vektorima  $\vec{a} = 2\vec{m} - \vec{n}$  i  $\vec{b} = 3\vec{m} + 2\vec{n}$ , ako vrijedi

$$|\vec{m}| = 1, |\vec{n}| = 3 \text{ i } \sphericalangle(\vec{m}, \vec{n}) = \frac{\pi}{6}.$$

2. Odredite domenu funkcije  $f(x) = \ln(e^{2x} - e^{x+1}) + \sqrt{9 - x^2} - \sin(\pi x)$  i izračunajte  $f'(2)$  s točnošću na dvije decimale.

3. Odredite domenu, intervale rasta i pada, te lokalne ekstreme funkcije

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

4. Izračunajte

$$\int_2^6 x \cos(2\pi x) dx.$$

5. Skicirajte i izračunajte površinu omeđenu krivuljama:

$$y = 2 \sin 2x, \quad y = -2x, \quad x = 0 \quad \text{i} \quad x = \frac{2\pi}{3}.$$

## MATEMATIKA 1

1. Odredite površinu trokuta razapetog vektorima  $\vec{a} = 3\vec{n} + 2\vec{m}$  i  $\vec{b} = \vec{m} - \vec{n}$ , ako vrijedi

$$|\vec{m}| = 3, |\vec{n}| = 1 \text{ i } \sphericalangle(\vec{m}, \vec{n}) = \frac{\pi}{6}.$$

2. Odredite domenu funkcije  $f(x) = \cos(\pi x) + \sqrt{e^{7x} - 1} + \ln(1 - x^2)$  i izračunajte  $f'(\frac{1}{2})$  s točnošću na dvije decimale.

3. Odredite domenu, intervale rasta i pada, te lokalne ekstreme funkcije

$$f(x) = \frac{e^{4x}}{x}.$$

4. Izračunajte

$$\int_2^4 x \sin(\pi x) dx.$$

5. Skicirajte i izračunajte površinu omeđenu krivuljama:

$$y = \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2}, \quad y = -1, \quad x = -\frac{\pi}{2} \quad \text{i} \quad x = \frac{\pi}{2}.$$