

## Izpit iz Matematike II

2. 9. 2013

Veliko uspeha!

### 1. naloga (20 točk)

Funkcijo  $f: [-\pi, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$  podano s predpisom

$$f(x) = \begin{cases} -\pi - x, & -\pi \leq x \leq 0, \\ \pi - x, & 0 < x \leq \pi, \end{cases}$$

razvij v trigonometrijsko Fourierovo vrsto.

### 2. naloga (10 točk+5 točk)

Naj bo  $f(x, y) = \arcsin(2x - y)$ .

1. Določi in skiciraj definicijsko območje funkcije  $f$ .
2. Izračunaj odvod funkcije  $f$  v točki  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$  v smeri vektorja  $\vec{v} = (1, 2)$ .

### 3. naloga (15 točk)

Poišči ekstrem funkcije  $f(x, y) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  pri pogoju  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 1$ .

### 4. naloga (15 točk)

Izračunaj masno središče homogenega lika  $L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq y \leq \frac{x}{2}, x^2 + y^2 \leq 1\}$ .

### 5. naloga (20 točk)

Poišči rešitev linearne diferencialne enačbe  $y' + 3x^2y = 6x$  za katero je  $y(0) = 0$ .

### 6. naloga (15 točk)

Poišči splošno rešitev diferencialne enačbe  $y'' - y = 2 \sin x - 4 \cos x$ .