

# 1. kolokvij iz Matematike, FRI VSŠ

4. december 2019

Čas pisanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba enega lista velikosti A4 s formulami. Vse odgovore dobro utemelji! Veliko uspeha!

---

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
$\Sigma$	

## 1. naloga (25 točk)

Poišči vse  $z \in \mathbb{C}$ , za katere velja  $z^3 = -27i$ .

**2. naloga (25 točk)**

Pri katerih  $x \in \mathbb{R}$  vrsta  $\sum_{n=0}^{\infty} (x-1)^{2n}$  konvergira? Koliko je vsota te vrste?

**3. naloga (25 točk)**

Določi takšna  $a, b \in \mathbb{R}$ , da bo spodnja funkcija zvezna.

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + b & x \leq 2 \\ bx & 2 < x < 3 \\ \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) & 3 \leq x \end{cases}$$

#### 4. naloga (25 točk)

Za funkcijo  $f(x) = \frac{e^{(x^2-1)}}{x}$  določi definicijsko območje, sodost/lihost, lokalne ekstreme, intervale naraščanja/padanja, limite v neskončnosti ter na robu definicijskega območja, ter skiciraj graf.