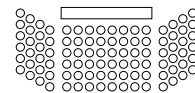


## 2. kolokvij iz Analize 1

21. 2. 2013

Čas pisanja je 100 minut. Možno je doseči 80 točk.  
Veliko uspeha!

Ime in priimek



Sedež (2.01)

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
$\Sigma$	

### 1. naloga

Dana je funkcija  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  s predpisom

$$f(x) = \begin{cases} e^{\frac{1}{x-1}} & ; \quad x < 1 \\ (x-k) \ln \frac{1}{x} & ; \quad x \geq 1 \end{cases}.$$

- Določi tako število  $k \in \mathbb{R}$ , da bo funkcija  $f$  odvedljiva.
- Pri vrednosti  $k$ , izbrani v a), določi zalogo vrednosti funkcije  $f$  in se prepričaj, da obstaja inverzna funkcija  $g = f^{-1}$ .
- Ali je inverzna funkcija  $g$  odvedljiva v 0?
- Izračunaj odvod  $g'(1-e)$ .

## 2. naloga

Izračunaj limiti:

a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right)$

b)  $\lim_{x \downarrow 1} (\sin 2\pi x)^{\sqrt{x^2-1}-x+1}$

### 3. naloga

Naj bo  $T$  tak pravokotni trikotnik v pravokotnem koordinatnem sistemu, da njegova hipotenuza vsebuje točko  $A(1, 2)$ , njegovi kateti pa ležita na koordinatnih oseh. Določi najmanjšo možno prostornino stožca, ki ga dobimo, če trikotnik  $T$  zavrtimo okrog abscisne osi.

#### 4. naloga

Za funkcijo  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , podano s predpisom

$$f(x) = \begin{cases} x & ; \quad x \notin \mathbb{Q} \\ \frac{m}{2n+1} & ; \quad x = \frac{m}{n}, \quad m \in \mathbb{Z} \text{ in } n \in \mathbb{N} \text{ tuji} \end{cases},$$

ugotovi, kje je zvezna.