

IME IN PRIIMEK: \_\_\_\_\_ VPISNA ŠT: 

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

  
PREDAVALNICA: \_\_\_\_\_ VRSTA: \_\_\_\_\_ KOLONA: \_\_\_\_\_  
1: \_\_\_\_\_ 2: \_\_\_\_\_ 3: \_\_\_\_\_ 4: \_\_\_\_\_ SKUPAJ: \_\_\_\_\_

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

Kemija – univerzitetni študij

6. januar 2014

**A**

Čas reševanja je **90 minut**. Vse odgovore je potrebno utemeljiti. Veliko uspeha!

1. [25] Določi parametra  $a$  in  $b$ , da bo funkcija

$$f(x) = \begin{cases} x + a & , x < 0 \\ b \cdot e^{x(x-1)} & , 0 \leq x \leq 1 \\ x^2 + x + 1 & , x > 1 \end{cases}$$

zvezna. Ali je funkcija  $f$  v točki  $x = 1$  odvedljiva? Kaj pa v  $x = 0$ ?

2. [30] Izračunaj limite:

a)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + x^2 - 5x - 21}{x - 3}$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(x^2)}{x}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 2 \sin x - \cos 2x}{\frac{x}{1-x} - \frac{x}{1+x}}$

3. [25] Za pakiranje zdravila bi radi uporabili kapsulo, ki bi imela obliko valja z dodanima polkroglastima na osnovnih ploskvah. Kakšne naj bodo dimenzije valja, da bo površina kapsule pri danem volumnu čim manjša?
4. [25] Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 2x - 3}}$$

- a) Določi definicijsko območje, ničle in asimptote funkcije  $f$ .  
b) Določi intervale naraščanja in padanja funkcije  $f$ .  
c) Nariši graf funkcije  $f$ .

IME IN PRIIMEK: \_\_\_\_\_ VPISNA ŠT: 

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

  
PREDAVALNICA: \_\_\_\_\_ VRSTA: \_\_\_\_\_ KOLONA: \_\_\_\_\_  
1: \_\_\_\_\_ 2: \_\_\_\_\_ 3: \_\_\_\_\_ 4: \_\_\_\_\_ SKUPAJ: \_\_\_\_\_

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

Kemija – univerzitetni študij

6. januar 2014

**B**

Čas reševanja je **90 minut**. Vse odgovore je potrebno utemeljiti. Veliko uspeha!

1. [25] Določi parametra  $a$  in  $b$ , da bo funkcija

$$f(x) = \begin{cases} x + 3 & , x < 0 \\ a \cdot e^{x(x-1)} & , 0 \leq x \leq 1 \\ x^2 + b \cdot x + 1 & , x > 1 \end{cases}$$

zvezna. Ali je funkcija  $f$  v točki  $x = 1$  odvedljiva? Kaj pa v  $x = 0$ ?

2. [30] Izračunaj limite:

a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos(x^2)}{x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + x^2 - 5x - 6}{x + 2}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2e^x - \sin 2x - 2 \cos 3x}{\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} - 2}$

3. [25] Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 6x + 5}}.$$

- a) Določi definicijsko območje, ničle in asimptote funkcije  $f$ .
  - b) Določi intervale naraščanja in padanja funkcije  $f$ .
  - c) Nariši graf funkcije  $f$ .
4. [25] Za pakiranje zdravila bi radi uporabili kapsulo, ki bi imela obliko valja z dodanima polkroglasta na osnovnih ploskvah. Kakšne naj bodo dimenzije valja, da bo površina kapsule pri danem volumnu čim manjša?