

Ime i prezime _____

1.	2.	3.	Σ

1. (a)
- (10 bodova)**
- Odredite derivaciju funkcije

$$f(x) = \ln(\sqrt{1+e^x} - 1) - \ln(\sqrt{1+e^x} + 1).$$

- (b)
- (10 bodova)**
- Odredite lokalne ekstreme funkcije

$$f(x) = \frac{(x-2)^3}{x^2+x+1}.$$

2. (a)
- (10 bodova)**
- Odredite limes niza

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2+1}{n^2-1} \right)^{n^2-1}.$$

- (b)
- (10 bodova)**
- Zadani su nizovi

$$a_n = (-1)^{n+1} \frac{n}{2n^2+5} \text{ i } b_n = \frac{2+(-1)^n}{2-(-1)^n}.$$

Za svaki od nizova odredite gomilišta, te limes, ako postoji.

- 3.
- (10 bodova)**
- Definicija i geometrijska interpretacija derivacije funkcije
- f
- u točki
- x_0
- .
-
- Odredite jednadžbu tangente na kružnicu
- $x^2 + y^2 = 4$
- u točki
- $T(-1, y_0 > 0)$
- .

Rješenja

1. (a) $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1+e^x}}$

- (b) Lokalni minimum je u točki
- $A(-1, -27)$
- . Lokalni maksimum je u točki
- $B(-5, \frac{-49}{3})$
- .

2. (a) $L = e^2$

- (b)
- $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$
- . Gomilišta niza
- b_n
- su točke 3 i
- $\frac{1}{3}$
- , te limes niza
- b_n
- ne postoji.

3. $t \dots y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{4\sqrt{3}}{3}$