## 11.5.2019. MATEMATIČKA ANALIZA - PREDISPITNE OBAVEZE (15 poena)

## 1. GRANIČNE VREDNOSTI (5 poena):

- a) [1 poen] Napisati skup adherentnih tačaka skupa  $A = [1,2) \cup ([3,4) \cap \mathbb{Q})$  u metričkom prostoru  $\mathbb{R}$ .
- b) [1 poen] Definisati Košijev niz u metričkom prostoru R sa Euklidskom (uobičajenom) metrikom.
- c) [1 poen] Formulisati Bolcano-Vajerštrasovu teoremu.
- d) [1 poen] Izračunati  $\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{x+8}-\sqrt[3]{x^3+x+25}}{x-1}.$

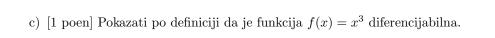
e) [1 poen] Napisati definiciju neprekidnosti funkcije  $f: D \to \mathbb{R}, D \subset \mathbb{R}$  u tački  $x_0 \in D$ .

## 2. FUNKCIJE JEDNE PROMENLJIVE (5 poena):

a) [1 poen] Izračunati (po definiciji) levi i desni izvod funkcije f(x) = |x-3| u tački x=3.

$$f'_{+}(3) = f'_{-}(3) =$$

b) [2 poena] Formulisati Lagranžovu teoremu i dati njenu geometrijsku interpretaciju.



e) [1 poen] Odrediti jednačine tangente i normale na krivu  $y=x^2+2x-1$  u tačkama  $A(-1,y_0)$  i  $B(1,y_1)$ .

## 3. FUNKCIJE VIŠE PROMENLJIVIH (5 poena):

a) [1 poen] Odrediti totalni diferencijal drugog reda funkcije  $f(x,y,z)=xy^2z^3$  u tački A(1,2,3).

b) [1 poen] Napisati šta je po definiciji za funkciju z=f(x,y) parcijalni izvod<br/> po promenljivoj x u tački A(1,4).

[1 poen] Koja je njegova geometrijska interpretacija?

c) [1 poen] Ako je  $u(x,y,z)=e^{2x}f\left(\frac{x^2}{y^3}\right)$ , gde je f(t) diferencijabilna funkcija, odrediti  $\frac{\partial u}{\partial x}$ .

d) [1 poen] Odrediti, ako je to moguće, stacionarne tačke funkcije  $z=x^2+y$  pod uslovom da je 5x-y=-10.