

УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ

ПРЕДМЕТ: Математичка анализа 2

Писмени испит

Пале, 02. II 2009.

1. Испитати ток и нацртати график функције:

$$f(x) = \sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x} \quad (20)$$

2. Наћи први извод функције:

$$y = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x}, & \text{за } x \neq 0 \\ 0, & \text{за } x=0 \end{cases} \quad (15)$$

3. Израчунати

$$\text{a) } \int \frac{x^2}{(1-x)^{100}} dx \quad (10)$$

$$\text{b) } \int_{-1}^1 \frac{dx}{(1+x^2)(1+e^x)} \quad (15)$$

4. Нека је $I_n = \int_0^1 x^n \cos \frac{\pi}{2} x dx$, $n \geq 0$.

$$\text{a) Наћи везу између } I_n \text{ и } I_{n-2}; \quad (10)$$

$$\text{б) Доказати: } 0 < I_n < \frac{1}{n+1} \quad (15)$$

5. Нека је $f \in C[1, 2]$ и $f \in D(1, 2)$ и нека је $f(2) = 2f(1)$. Доказати да постоји

$$c \in (0, 1) \text{ такво да је } f'(c) = \frac{f(c)}{c}. \quad (15)$$

Вријеме рада 180 мин.