

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ АНАЛИЗЕ 2
А ГРУПА - 10.12.2016.

1. Нека су функције $f, g : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ непрекидне на $[a, b]$, а диференцијабилне на (a, b) , тако да је $f(a) = f(b) = 0$, $g(a)g(b) \neq 0$ и $f'(x)g(x) \neq f(x)g'(x)$, $a < x < b$. Доказати да функција g има бар једну нулу у интервалу (a, b) . [6]
2. Испитати понашање функције на крајевима интервала области дефинисаности и одредити асимптоте графика функције: [3]

$$y = \operatorname{arccotg} \frac{1}{x}.$$

3. Испитати монотоност функције и, ако постоје, одредити екстремне вредности: [4]

$$y = \frac{e^{x+1}}{x+2}.$$

4. Испитати конвексност функције и, ако постоје, одредити превојне тачке: [6]

$$y = \sqrt{x(x+2)}e^{\frac{1}{x}}.$$

5. Скицирати график функције: [4]

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

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ АНАЛИЗЕ 2
Б ГРУПА - 10.12.2016.

1. Нека функција f задовољава следеће услов: [3]
1. f' је непрекидна на $[a, b]$;
 2. f' је диференцијабилна на (a, b) ;
 3. $f(a) = f'(a) = 0$, $f(b) = 0$.

Доказати да постоји тачка $c \in (a, b)$ таква да је $f''(c) = 0$.

2. Испитати понашање функције на крајевима интервала области дефинисаности и одредити асимптоте графика функције: [2]

$$y = e^{\frac{2x}{1-x^2}}.$$

3. Испитати монотоност функције и, ако постоје, одредити екстремне вредности: [2]

$$y = \frac{\ln^3 x}{x^2}.$$

4. Испитати конвексност функције и, ако постоје, одредити превојне тачке: [4]

$$y = \frac{1}{1 + \ln |x|}.$$

5. Скицирати график функције: [2]

$$y = \frac{-2x-12}{x+4} - 2x.$$