

1. У зависности од позитивног параметра x одредити граничну вредност низа чији је општи члан задат са:

$$a_n = \left(\frac{\log n^x}{n+1} + x^n + n2^n \right)^{\frac{1}{n}}.$$

2. Дато је пресликавање:

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

- а) Испитати диференцијабилност пресликавања f .
 б) Испитати равномерну непрекидност пресликавања f на скуповима $(0, 1)$ и $(e, +\infty)$.
3. а) Наћи Маклоренов полином трећег степена за функцију $f(x) = \arcsin x$.
 б) Израчунати граничну вредност:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \left(e^{\arcsin \frac{1}{n}} - e^{\operatorname{arctg} \frac{n}{n^2+1}} \right)}{n \cos \frac{1}{n} \sin \frac{2}{n} - 2}.$$

4. Нека је функција f непрекидна на $[0, 2]$, диференцијабилна на $(0, 2)$ и нека важи

$$f(0) = f(2) = M > 0 \quad \text{и} \quad |f'(x)| \leq M \quad \text{за свако } x \in (0, 2).$$

Доказати да је функција f ненегативна на $[0, 2]$.

Први колоквијум из Анализе 1

13.2.2016.

1. У зависности од позитивног параметра x одредити граничну вредност низа чији је општи члан задат са:

$$a_n = \left(\frac{\log n^x}{n+1} + x^n + n2^n \right)^{\frac{1}{n}}.$$

2. Дато је пресликавање:

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

- а) Испитати диференцијабилност пресликавања f .
 б) Испитати равномерну непрекидност пресликавања f на скуповима $(0, 1)$ и $(e, +\infty)$.
3. а) Наћи Маклоренов полином трећег степена за функцију $f(x) = \arcsin x$.
 б) Израчунати граничну вредност:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \left(e^{\arcsin \frac{1}{n}} - e^{\operatorname{arctg} \frac{n}{n^2+1}} \right)}{n \cos \frac{1}{n} \sin \frac{2}{n} - 2}.$$

4. Нека је функција f непрекидна на $[0, 2]$, диференцијабилна на $(0, 2)$ и нека важи

$$f(0) = f(2) = M > 0 \quad \text{и} \quad |f'(x)| \leq M \quad \text{за свако } x \in (0, 2).$$

Доказати да је функција f ненегативна на $[0, 2]$.

Први колоквијум из Анализе 1

13.2.2016.

1. У зависности од позитивног параметра x одредити граничну вредност низа чији је општи члан задат са:

$$a_n = \left(\frac{\log n^x}{n+1} + x^n + n2^n \right)^{\frac{1}{n}}.$$

2. Дато је пресликавање:

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

- а) Испитати диференцијабилност пресликавања f .
 б) Испитати равномерну непрекидност пресликавања f на скуповима $(0, 1)$ и $(e, +\infty)$.
3. а) Наћи Маклоренов полином трећег степена за функцију $f(x) = \arcsin x$.
 б) Израчунати граничну вредност:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \left(e^{\arcsin \frac{1}{n}} - e^{\operatorname{arctg} \frac{n}{n^2+1}} \right)}{n \cos \frac{1}{n} \sin \frac{2}{n} - 2}.$$

4. Нека је функција f непрекидна на $[0, 2]$, диференцијабилна на $(0, 2)$ и нека важи

$$f(0) = f(2) = M > 0 \quad \text{и} \quad |f'(x)| \leq M \quad \text{за свако } x \in (0, 2).$$

Доказати да је функција f ненегативна на $[0, 2]$.