

Matematika 2

I domaći rad

III grupa

17. 03. 2014. god.

Ispitati monotonost i ograničenost nizova:

1. $a_n = \frac{n+1}{n+2}$,
2. $a_n = \frac{3n^2-1}{n^2+1}$,
3. $a_n = \frac{n}{n+1}$.

Primjenom definicije granične vrijednosti niza dokazati:

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n+2}{2n+1} = \frac{5}{2}$,
2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-2}{4n-5} = \frac{1}{4}$,
3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n+1}{n} = 5$.

Izračunati sljedeće granične vrijednosti:

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2+1}{2n+1}$,
2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)!+(n+2)!}{(n+3)!}$,
3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{k}{n}\right)^n$,
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$,
5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-2^n}{3+2^{n+1}}$,
6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^n$.

Naći oblast definisanosti funkcije:

1. $\sqrt{\log_3 \frac{2x-3}{x-1}}$,
2. $f(x) = \arcsin(2\cos x)$,
3. $f(x) = \sqrt{x^2+4} + \sqrt{x+3}$,
4. $f(x) = \frac{x^2-16}{\sqrt{x-2}}$,
5. $f(x) = \sqrt{\ln x + 2}$.

Izračunati (bez korištenja Lopitalovog pravila):

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - e^{2x}}{\tan x}$,
2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 2x + 1}{x^8 - 2x + 1}$,
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^4 + 2x^2 - 1} - \sqrt{x^4 - 2x^2 - 1} \right)$.

Izračunati $f'(x)$ datih funkcija (srediti izraz):

1. $f(x) = x^{x^2}$,

2. $f(x) = \sqrt{2x^2 + \sqrt{x^2 + 1}}$,

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

Izračunati $f'(x)$ i $f''(x)$ datih funkcija (srediti izraz):

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

2. $f(x) = xe^{\frac{1-x}{x^2}}$,

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

Predmetni nastavnik
Doc. dr Dušan Jokanović.