

Matematika 2

I domaći rad

IV grupa

17. 03. 2014. god.

Ispitati monotonost i ograničenost nizova:

1. $a_n = \frac{5n+1}{n}$,

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

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

Primjenom definicije granične vrijednosti niza dokazati:

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n+2}{3n+1} = \frac{7}{3}$,

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

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n+1}{n} = 8$.

Izračunati sljedeće granične vrijednosti:

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3+3n+5}{2n^2+7n}$,

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-2)^n+5^n}{(-2)^{n+1}+5^{n+1}}$,

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}$,

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

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

6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2-n+1}{n^2+n+1}\right)^{2n}$.

Naći oblast definisanosti funkcije:

1. $f(x) = \sqrt{x^2+4} + \sqrt{x+3}$,

2. $f(x) = \frac{x^2-16}{\sqrt{x-2}}$,

3. $f(x) = \sqrt{\ln x + 2}$,

4. $f(x) = \ln \sqrt[3]{x^2} + \arccos \frac{x}{x+1}$,

5. $f(x) = \log(x-1) + \frac{x}{x^2-4}$.

Izračunati (bez korištenja L'Hospitalovog pravila):

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{\sqrt{x^2+16}-4}$,

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^4+2x^2-1} - \sqrt{x^4-2x^2-1}\right)$,

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+2x} - \sqrt[3]{8-2x}}{x}$.

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

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

2. $f(x) = (\cos x)^{\sin x},$

3. $f(x) = \ln \ln \ln x^2.$

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

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

2. $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - x^3},$

3. $f(x) = \ln \frac{x+1}{x^2+x+1}.$

Predmetni nastavnik
Doc. dr Dušan Jokanović.