

Matematika 2

I Domaći rad

I grupa

17. 03. 2014. god.

Ispitati monotonost i ograničenost nizova:

1. $\left(\frac{2n+1}{2n+3}\right)$,
2. (2^{-n}) ,
3. $((-1)^n \cos n\pi)$.

Primjenom definicije granične vrijednosti niza dokazati:

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

Izračunati sljedeće granične vrijednosti:

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2-n+1}{3n^2+2n+3}$,
2. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2+n} - n)$,
3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+1}\right)^n$,
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{2n+1}$,
5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-2}{\sqrt{2n^2+3}}$,
6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+7}{n+6}\right)^n$.

Naći oblast definisanosti funkcije:

1. $f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x-2}}$,
2. $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-4}}{\log_2(x^2+2x-3)}$,
3. $f(x) = \sqrt{3-x} + \arcsin \frac{3-2x}{5}$.
4. $f(x) = \ln(1 - \log_{10}(x^2 - 5x + 16))$,
5. $f(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{\ln(6-3x)}$.

Izračunati (bez korištenja Lopitalovog pravila):

1. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2x^2-11x-21}{x^2-9x+14}$,
2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{7+2x+x^2}-\sqrt{1+x+x^2}}{2x-x^2}$,
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+9}-x}{\sqrt{4x^2+3}-2x}$.

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

1. $f(x) = \tan^2 x + \ln(\cos^2 x)$,

2. $f(x) = \frac{1}{2} \arctan\left(\frac{x}{2}\right) - \frac{1}{3} \arctan\left(\frac{x}{3}\right)$,

3. $f(x) = \ln \tan \frac{x}{2} - \cos x \ln \tan x$.

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

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

2. $f(x) = (2x - \frac{5}{6})e^{\frac{3}{x}}$,

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

Predmetni nastavnik
Doc. dr Dušan Jokanović.