

Pismeni dio ispita iz Diferencijalnog računa

16. veljače 2015.

1. Neka su r_1 i r_2 racionalni brojevi. Dokažite kako je njihova aritmetička sredina također racionalan broj koji se nalazi između tih brojeva.

2. Provjerite je li niz (a_n) zadan rekurzivno s

$$a_{n+2} = a_{n+1}^2 + \frac{1}{6}a_n + \frac{1}{9}, \quad a_1 = a_2 = 0$$

konvergentan, te ako je odredite mu limes.

3. Neka je funkcija $y = y(x)$ implicitno zadana s

$$(1 + x^2)y^3 + y - x^2 = 0.$$

Odredite stacionarne točke $(x, y(x))$ funkcije y .

4. Bez primjene L'Hospitalovog pravila riješite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + e^x - e^{2x})}{\sin x - \operatorname{sh} 2x}.$$

5. Ispitajte tijek i skicirajte graf funkcije $f(x) = x - 3x^{\frac{1}{3}}$.