

# Pismeni deo ispita iz predmeta Matematička analiza 1

*Oktobarski ispitni rok*

**Napomena:** Student koji polaže prvi deo radi prva tri zadatka, onaj koji polaže drugi deo radi 4.,5. i 6. zadatak, a student koji polaže ceo ispit bira iz svakog od delova po 2 zadatka.

1. Ne koristeći Lopitalovo pravilo izračunati  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \sqrt{\frac{x^3}{1+x}} - x \right)$ .
2. Ispitati da li je niz  $a_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}, n \in \mathbb{N}$  monoton i konvergentan i ako jeste odrediti njegovu graničnu vrednost.
3. Odrediti prve izvode sledećih funkcija: a)  $y = \frac{1}{\arctg x^2}$ , b)  $x^2 y + \cos \frac{1}{y} = 3$ , c)  $y = (2x+3)^{\sin x}$ .
4. Odrediti Tejlrorov polinom drugog stepena funkcije  $f(x) = e^{10 \arcsin x}$  u okolini tačke  $x = 0$  i ostatak napisati u Peanovom obliku.
5. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije  $y = \frac{3x-2}{(x-2)^2}$ .
6. Odrediti parcijalne izvode  $\frac{\partial z}{\partial x}$  i  $\frac{\partial z}{\partial y}$  ako je  $z = \arcsin \frac{u}{v} + \operatorname{tg} \sqrt[3]{v^2}$ ,  $u = \ln xy + e^{2x^3}$  i  $v = \cos 3y - 4^x$ .

# Pismeni deo ispita iz predmeta Matematička analiza 1

*Oktobarski ispitni rok*

**Napomena:** Student koji polaže prvi deo radi prva tri zadatka, onaj koji polaže drugi deo radi 4.,5. i 6. zadatak, a student koji polaže ceo ispit bira iz svakog od delova po 2 zadatka.

1. Ne koristeći Lopitalovo pravilo izračunati  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \sqrt{\frac{x^3}{1+x}} - x \right)$ .
2. Ispitati da li je niz  $a_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}, n \in \mathbb{N}$  monoton i konvergentan i ako jeste odrediti njegovu graničnu vrednost.
3. Odrediti prve izvode sledećih funkcija: a)  $y = \frac{1}{\arctg x^2}$ , b)  $x^2 y + \cos \frac{1}{y} = 3$ , c)  $y = (2x+3)^{\sin x}$ .
4. Odrediti Tejlrorov polinom drugog stepena funkcije  $f(x) = e^{10 \arcsin x}$  u okolini tačke  $x = 0$  i ostatak napisati u Peanovom obliku.
5. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije  $y = \frac{3x-2}{(x-2)^2}$ .
6. Odrediti parcijalne izvode  $\frac{\partial z}{\partial x}$  i  $\frac{\partial z}{\partial y}$  ako je  $z = \arcsin \frac{u}{v} + \operatorname{tg} \sqrt[3]{v^2}$ ,  $u = \ln xy + e^{2x^3}$  i  $v = \cos 3y - 4^x$ .