

MATEMATIKA 1

- Prvi kolokvijum -

- Data je funkcija $f : \mathcal{D}_f \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \ln\left(x - \frac{1}{x}\right)$.
 - [1.5p] Odrediti oblast definisanosti funkcije f .
 - [1.5p] Ispitati monotonost funkcije f (dozvoljeno je korišćenje osobina monotonosti elementarnih funkcija).
 - [2p] Ispitati svojstva "1-1" i "na" date funkcije f .
- Neka je $S = \{a + b\sqrt{3} : a, b \in \mathbb{Q}\}$. Ispitati da li je algebarska struktura $(S, +, \cdot)$ prsten, gde su operacije $+$ i \cdot uobičajeno sabiranje i množenje brojeva.
- Principom matematičke indukcije dokazati da za svaki prirodan broj n važi

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} + \dots + \frac{n}{3^n} = \frac{3(3^n - 1) - 2n}{4 \cdot 3^n}.$$

- Kompleksan broj $z \neq 0$ zadovoljava sledeću jednakost

$$\frac{z}{\bar{z}} + \frac{\bar{z}}{z} + 4\left(\frac{1}{z} + \frac{1}{\bar{z}}\right) = 2. \quad (1)$$

- Naći vezu koja postoji izmedju realnog i imaginarnog dela kompleksnog broja z .
- Naći kompleksne brojeve z_1 i z_2 koji ispunjavaju uslov a) i $\operatorname{Re}(z) = 2$. Za onaj od tih kompleksnih brojeva čiji je imaginaran deo negativan odrediti \sqrt{z} .

MATEMATIKA 1

- Prvi kolokvijum -

- Data je funkcija $f : \mathcal{D}_f \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \ln\left(x - \frac{1}{x}\right)$.
 - [1.5p] Odrediti oblast definisanosti funkcije f .
 - [1.5p] Ispitati monotonost funkcije f (dozvoljeno je korišćenje osobina monotonosti elementarnih funkcija).
 - [2p] Ispitati svojstva "1-1" i "na" date funkcije f .
- Neka je $S = \{a + b\sqrt{3} : a, b \in \mathbb{Q}\}$. Ispitati da li je algebarska struktura $(S, +, \cdot)$ prsten, gde su operacije $+$ i \cdot uobičajeno sabiranje i množenje brojeva.
- Principom matematičke indukcije dokazati da za svaki prirodan broj n važi

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} + \dots + \frac{n}{3^n} = \frac{3(3^n - 1) - 2n}{4 \cdot 3^n}.$$

- Kompleksan broj $z \neq 0$ zadovoljava sledeću jednakost

$$\frac{z}{\bar{z}} + \frac{\bar{z}}{z} + 4\left(\frac{1}{z} + \frac{1}{\bar{z}}\right) = 2. \quad (2)$$

- Naći vezu koja postoji izmedju realnog i imaginarnog dela kompleksnog broja z .
- Naći kompleksne brojeve z_1 i z_2 koji ispunjavaju uslov a) i $\operatorname{Re}(z) = 2$. Za onaj od tih kompleksnih brojeva čiji je imaginaran deo negativan odrediti \sqrt{z} .