

Pravila

Studenti mogu pristupiti polaganju 2 kolokvija koji pokrivaju cijelo gradivo. Svaki kolokvij piše se 2 sata, a uspješno položeni kolokviji zamjenjuju pismeni dio ispita. Da bi uspješno položio kolokvije, student mora skupiti minimalno 80 bodova od ukupnih 200, pri čemu na svakom pojedinom kolokviju mora ostvariti barem 20 bodova. Student ima mogućnost popravka jednog od kolokvija na kojem nije postignuta prolazna razina. Rezultati kolokvija bit će objavljeni na web stranicama kolegija.

Napomena: U kolokviju je potrebno obrazložiti sve svoje tvrdnje.

Zadatak 1 (15). Odredite i skicirajte skup

$$S = \{z \in \mathbb{C} : |z|^2 - 4|z| + 3 \leq 0 \wedge \frac{\pi}{3} \leq \arg z \leq \pi\}.$$

Zadatak 2 (20). Dokažite da za svaki prirodan broj n vrijedi

$$\sum_{i=1}^n \frac{i}{3^i} = \frac{3}{4} - \frac{2n+3}{4 \cdot 3^n}.$$

Zadatak 3 (15). Primjenom Hornerovog algoritma razvijte polinom

$$f(x) = x^4 + 3x^3 - 4x^2 + 6x + 5$$

po potencijama polinoma $g(x) = x + 2$.

Zadatak 4 (20). Odredite zajedničke nultočke polinoma

$$\begin{aligned} f(x) &= x^5 + 2x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 4x + 3 \\ \text{i } g(x) &= x^4 - 2x^3 - 2x^2 - 2x - 3. \end{aligned}$$

Zadatak 5 (15). Jedno rješenje jednadžbe $x^3 + ax^2 - 9x + b = 0$ jednako je -5 , a preostala dva su suprotni brojevi. Odredite a , b i rješenja te jednadžbe.

Zadatak 6 (15). Riješite jednadžbu

$$x^4 - 3x^3 - 15x^2 - 16x - 12 = 0.$$