



Pravila

Kolokvij se piše 120 minuta. Pored zadataka je dan broj bodova koje nose. Obavijest o konačnim rezultatima bit će objavljena na web stranici kolegija. **Napomena.** Sve svoje tvrdnje obrazložite.

Zadatak 1 (15). Dokažite da za svaki $n \in \mathbb{N}$ broj 6 dijeli izraz $2n^3 + 3n^2 + 7n$.

Zadatak 2 (10 + 15).

(a) Odredite i skicirajte skup

$$A = \left\{ z \in \mathbb{C} : \operatorname{Im} \frac{z+3}{z-3} < 0 \wedge |z-1| > 1 \right\}.$$

(b) Odredite rješenja jednadžbe

$$\left(\frac{z}{z+3} \right)^2 + \left(\frac{z}{z-3} \right)^2 = -1.$$

Zadatak 3 (15). Ako je moguće, skratite razlomak

$$\frac{3x^4 + 11x^3 - x^2 - 7x + 2}{x^3 + 6x^2 + 7x - 6}.$$

Zadatak 4 (15). Odredite koeficijente a i b polinoma $f(x) = x^4 + ax^3 + 3x^2 + bx + 1$ tako da je $x_0 = -1$ dvostruka nultočka polinoma $f(x)$.

Zadatak 5 (15 + 15). Odredite rješenja jednadžbi.

(a) $x^4 - x^3 - 3x^2 - 3x - 18 = 0$

(b) $x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x + 1 = 0$