



### 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

$$B = \{z \in \mathbb{C} : \operatorname{Im} \frac{z+4}{z-4} > 0 \wedge |z+1| > 1\}$$

(b) Odredite rješenja jednadžbe

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

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

$$\frac{2x^4 + 7x^3 + 5x^2 + 11x - 4}{x^3 + 2x^2 - 4x + 1}.$$

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

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

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

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