

3. ZADAĆA IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. Zbroj svih koeficijenata polinoma iznosi 6 a zbroj koeficijenata s parnim indeksom ($a_0 + a_2 + \dots$) jednak je zbroju koeficijenata s neparnim indeksom ($a_1 + a_3 + \dots$). Ako je slobodni koeficijent tog polinoma jednak -1 odredite ostatak pri dijeljenju tog polinoma polinomom $x - x^3$.

2. (a) Za koje vrijednosti parametara a, b je $M(f, g) = x - 1$ ako je

$$f(x) = 3x^4 + x^3 - ax^2 + bx + 2, \quad g(x) = x^2 + x - 2?$$

- (b) Neka je $h(x) = x^3 - px + q \in \mathbb{R}[x]$. Ako polinom $h(x)$ ima tri realne nultočke onda je $p > 0$. Dokažite.

3. Nađite nultočke polinoma $h(x)$ iz Zadatka 2.(b) u slučaju $p = \frac{1}{2}$, $q = \frac{1}{8}$.

4. Dokažite da se razlomak

$$\frac{x^4 - 5x^2 + 4}{x^4 + 5x^2 + 4}$$

ne može skratiti.

5. U skupu $\mathbb{Z}$ riješite nejednadžbu

$$6x^5 - 13x^4 + 12x^3 - 13x^2 + 6x < 0.$$

3. ZADAĆA IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. Zbroj svih koeficijenata polinoma iznosi 4 a zbroj koeficijenata s parnim indeksom ($a_0 + a_2 + \dots$) jednak je zbroju koeficijenata s neparnim indeksom ($a_1 + a_3 + \dots$). Ako je slobodni koeficijent tog polinoma jednak -2 odredite ostatak pri dijeljenju tog polinoma polinomom $x^3 - x$.

2. (a) Za koje vrijednosti parametara a, b je $M(f, g) = x + 1$ ako je

$$f(x) = 2x^4 + x^3 + ax^2 - bx - 2, \quad g(x) = x^2 - x - 2?$$

- (b) Neka je $h(x) = x^3 + px + q \in \mathbb{R}[x]$. Ako polinom $h(x)$ ima tri realne nultočke onda je $p < 0$. Dokažite.

3. Nađite nultočke polinoma $h(x)$ iz Zadatka 2.(b) u slučaju $p = -\frac{4}{9}$, $q = \frac{1}{9}$.

4. Dokažite da se razlomak

$$\frac{x^4 + 5x^2 + 4}{x^4 - 5x^2 + 4}$$

ne može skratiti.

5. U skupu $\mathbb{Z}$ riješite nejednadžbu

$$3x^4 + 13x^3 + 13x^2 + 3x \leq 0.$$