

**A Prezime, ime, br. indeksa:** \_\_\_\_\_

U svakom zadatku dato je više odgovora, a treba zaokružiti tačne odgovore tj. slova ili brojeve ispred tačnih odgovora. U jednom istom zadatku broj tačnih odgovora može biti 0,1,2,3,...,svi. U nekim zadacima ostavljena su prazna mesta za unisivanje odgovora.

- Za nenula polinome  $P(x) = ax^2 + bx + 4$  i  $Q(x) = 3x^2 + bx + c$  je:  $\deg(P) \in \{ \quad \}$   
 $\deg(Q) \in \{ \quad \}$   $\deg(PQ) \in \{ \quad \}$   $\deg(P+Q) \in \{ \quad \}$
- Zbir korena polinoma  $P(x) = x^5 + x^4 + 3x^2 + 7x - 1$  je \_\_\_\_\_, proizvod \_\_\_\_\_, a  $dg(P) =$  \_\_\_\_\_. Polinom  $P(x)$  je normiran jer je \_\_\_\_\_.
- Opšti oblik ostatka pri deljenju polinoma  $P(x)$  ( $dg(P) > 3$ ) polinomom  $Q(x) = x^3$  je  $R(x) =$  \_\_\_\_\_
- Pri deljenju polinoma  $x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 1$  sa  $x^2 + 1$  nad  $\mathbb{R}$ , količnik je \_\_\_\_\_, a ostatak je \_\_\_\_\_.
- Ostatak pri deljenju polinoma  $x^4 - 4x^3 + x^2 + x + 1$  sa  $x + 1$  je \_\_\_\_\_.
- Ako su  $P$  i  $Q$  polinomi nad poljem  $\mathbb{R}$  i  $\deg(P) = 2$  i  $\deg(Q) = 3$ , napisati skupove svih mogućih stepena za polinome  $PQ$  i  $P + Q$  tj.  $\deg(PQ) \in \{ \quad \}$  i  $\deg(P + Q) \in \{ \quad \}$ .
- Ako su  $P$  i  $Q$  polinomi nad poljem  $\mathbb{R}$  i  $\deg(P) = 3$  i  $\deg(Q) = 3$ , napisati skupove svih mogućih stepena za polinome  $PQ$  i  $P + Q$  tj.  $\deg(PQ) \in \{ \quad \}$  i  $\deg(P + Q) \in \{ \quad \}$ .
- Hornerovom šemom podeliti polinom  $x^3 + 7x^2 - x - 2$  polinomom  $Q(x) = x + 2$  i naznačiti koliki su količnik i ostatak (prikazati postupak!).
- Napisati polinom  $P(x) = x^5 - 2x^3 + 4x^2 + 3x - 5$  po stepenima od  $x - 1$ .  
 $P(x) =$  \_\_\_\_\_  
Zbir korena polinoma  $P(x)$  je \_\_\_\_\_, a proizvod \_\_\_\_\_.
- Napisati normirani polinom  $P(x)$  najmanjeg stepena čiji koreni su  $2i$ ,  $1$  i  $-2$ , a koeficijenti realni brojevi.  
 $P(x) =$  \_\_\_\_\_
- NZD(P,Q) za polinome  $P = (t - 3)^4(t + 7)^2(t - 1)^5(t + 13)^3$  i  $Q = (t - 3)^2(t - 15)(t - 1)^7(t + 13)^5$  je:  
1)  $(t - 3)^4(t - 1)^7(t + 13)^5$     2)  $(t - 3)(t - 1)(t + 13)$     3)  $(t - 3)^4(t + 7)^2(t - 1)^7(t + 13)^5(t - 15)$   
4)  $(t - 3)(t + 7)(t - 1)(t + 13)(t - 15)$     5)  $(t - 3)^2(t - 1)^5(t + 13)^3$
- Faktorizacija polinoma  $P(x) = 2x^3 + x^2 - 7x - 6$  nad poljem realnih brojeva  $\mathbb{R}$  je:  
 $P(x) =$  \_\_\_\_\_
- Faktorizacija polinoma  $P(x) = x^4 - 2x^3 - 7x^2 - 2x - 8$  nad poljem kompleksnih brojeva  $\mathbb{C}$  je:  
1)  $(x - 1)(x - 4)(x + i)(x - i)$     2)  $(x - 2)(x + 4)(x + i)(x - i)$     3)  $(x + 2)(x - 4)(x + i)(x - i)$   
4)  $(x - 2)(x + 4)(x^2 + 1)$     5)  $(x + 2)(x + 4)(x^2 + 1)$     6)  $(x + 2)(x - 4)(x^2 + 1)$     7) ništa od ponuđenog
- Napisati Vijetove formule za polinom  $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ .

- Neka su dati polinomi  $P(x) = x^4 + ax^2 + bx + c$  i  $Q(x) = 2x^2 + 3$ . Ako su  $x_1, x_2, x_3$  i  $x_4$  koreni polinoma  $P(x)$ , tada važi:
- 1)**  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = a$     **2)**  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -a$     **3)**  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0$     **4)**  $x_1x_2x_3x_4 = b$   
**5)**  $x_1x_2x_3x_4 = c$     **6)**  $x_1x_2x_3x_4 = -c$     **7)**  $P(x)$  je normiran    **8)**  $Q(x)$  je normiran    **9)**  $Q(-1) = 5$   
**10)**  $Q(-1) = 2$     **11)**  $Q(1) = Q(-1)$     **12)**  $dg(Q) = 4$     **13)**  $dg(P) \geq dg(Q)$     **14)**  $\frac{P(x)}{Q(x)}$  je prava racionalna funkcija.
- Napisati normirani polinom  $P(x)$  najmanjeg stepena čiji su koreni  $2i$ ,  $1$  i  $-3$ , a koeficijenti realni brojevi.
- Napisati normirani polinom  $P(x)$  najmanjeg stepena čiji su koreni  $2 - i$ ,  $0$  i  $4$ , a koeficijenti realni brojevi.
- Napisati normirani polinom  $P(x)$  najmanjeg stepena, pri čemu je  $3$  dvostruki koren a koreni  $-4$  i  $1$  jednostruki koreni.  $P(x) =$
- Ako je  $p$  nesvodljiv polinom nad poljem  $\mathbb{R}$ , tada skup svih mogućih vrednosti za  $dg(p)$  je  $dg(p) \in \{\quad\}$
- Ako je  $p$  nesvodljiv polinom nad poljem  $\mathbb{C}$ , tada skup svih mogućih vrednosti za  $dg(p)$  je  $dg(p) \in \{\quad\}$
- Ako je  $p$  svodljiv polinom nad poljem  $\mathbb{R}$ , tada skup svih mogućih vrednosti za  $dg(p)$  je  $dg(p) \in \{\quad\}$
- Ako je  $p$  svodljiv polinom nad poljem  $\mathbb{C}$ , tada skup svih mogućih vrednosti za  $dg(p)$  jed  $dg(p) \in \{\quad\}$
- Ako je  $p$  svodljiv polinom nad poljem  $\mathbb{Q}$ , tada skup svih mogućih vrednosti za  $dg(p)$  je  $dg(p) \in \{\quad\}$
- Odrediti sve vrednosti parametara  $a, b \in \mathbb{Q}$  za koje je polinom  $p(x) = ax + b$  svodljiv nad poljem  $\mathbb{Q}$ :
- 
- Odrediti  $a, b, c \in \mathbb{R}$  za koje je polinom  $p(x) = ax^2 + bx + c$  svodljiv nad poljem  $\mathbb{C}$ : \_\_\_\_\_
- Napisati bar jedan polinom nad poljem racionalnih brojeva  $\mathbb{Q}$  koji je ne svodljiv nad poljem  $\mathbb{Q}$  i koji je stepena:  
a) 1                                          b) 2                                          c) 3
- Napisati bar jedan polinom nad poljem realnih brojeva  $\mathbb{R}$  koji je ne svodljiv nad poljem  $\mathbb{R}$  i koji je stepena:  
a) 1                                          b) 2                                          c) 0
- Neka je  $\{-1\}$  skup svih korena polinoma  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ , gde su  $a, b, c \in \mathbb{R}$ . Tada skup svih mogućnosti za  $a$  je  $a \in \{\quad\}$ , skup svih mogućnosti za  $b$  je  $b \in \{\quad\}$  i skup svih mogućnosti za  $c$  je  $c \in \{\quad\}$ .
- Neka je  $\{1, -1\}$  skup svih korena polinoma  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  nad poljem realnih brojeva. Tada skup svih mogućnosti za  $a$  je  $a \in \{\quad\}$ .
- Neka je  $\{1\}$  skup svih korena polinoma  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ , gde su  $a, b, c \in \mathbb{R}$ . Tada skup svih mogućnosti za  $a$  je  $a \in \{\quad\}$ , skup svih mogućnosti za  $b$  je  $b \in \{\quad\}$  i skup svih mogućnosti za  $c$  je  $c \in \{\quad\}$ .

- Ako je  $f \in \mathbb{R}[x]$ ,  $f(5+i) = 0$ , tada:    **1)**  $x - 5 - i \mid f(x)$     **2)**  $x - 5 + i \mid f(x)$     **3)**  $x^2 - 10x + 26 \mid f(x)$   
**4)**  $x^2 + 10x + 26 \mid f(x)$     **5)**  $x^2 + 10x - 26 \mid f(x)$     **6)**  $x + 26 \mid f(x)$
- Ako je  $f \in \mathbb{R}[x]$ ,  $f(e^{-i\frac{\pi}{2}}) = 0$ , tada:    **1)**  $x - e^{-i\frac{\pi}{2}} \mid f(x)$     **2)**  $x - e^{i\frac{\pi}{2}} \mid f(x)$     **3)**  $x - 1 \mid f(x)$   
**4)**  $x^2 + 1 \mid f(x)$     **5)**  $x^2 - 2x + 1 \mid f(x)$     **6)**  $x^2 - 1 \mid f(x)$     **7)**  $x + i \mid f(x)$
- Ako je  $f \in \mathbb{R}[x]$ ,  $f(e^{-i\frac{\pi}{3}}) = 0$ , tada:    **1)**  $x - e^{-i\frac{\pi}{3}} \mid f(x)$     **2)**  $x - e^{i\frac{\pi}{3}} \mid f(x)$     **3)**  $x - e^{i\frac{2\pi}{3}} \mid f(x)$   
**4)**  $x^2 - x + 1 \mid f(x)$     **5)**  $x^2 - 2x + 1 \mid f(x)$     **6)**  $x^2 + \frac{1}{2}x + 1 \mid f(x)$     **7)**  $x^2 + x + 1 \mid f(x)$