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 upisivanje odgovora.

- Zbir korena polinoma $P(x) = x^5 + x^4 + 3x^2 + 7x - 1$ je ______________, proizvod ______________, a $deg(P) =$ _________. Polinom $P(x)$ je normiran jer je ________________________.
- Opšti oblik ostatka pri deljenju polinoma $P(x)(deg(P) > 3)$ 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 $\mathrm{dg}(P) = 2$ i $\mathrm{dg}(Q) = 3$, napisati skupove svih mogućih stepena za polinome PQ i $P + Q$ tj. $\mathrm{dg}(PQ) \in \{\qquad\qquad\}$ i $\mathrm{dg}(P + Q) \in \{\qquad\qquad\}$.
- Ako su P i Q polinomi nad poljem $\mathbb{R}$ i $\mathrm{dg}(P) = 3$ i $\mathrm{dg}(Q) = 3$, napisati skupove svih mogućih stepena za polinome PQ i $P + Q$ tj. $\mathrm{dg}(PQ) \in \{\qquad\qquad\}$ i $\mathrm{dg}(P + Q) \in \{\qquad\qquad\}$.
- 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)** $deg(Q) = 4$ **13)** $deg(P) \geq deg(Q)$ **14)** $\frac{P(x)}{Q(x)}$ je prava racionalna funkcija.

- Napisati normirani polinom $P(x)$ nad poljem $\mathbb{R}$ najmanjeg stepena čiji su koreni $2i$, 1 i -3, a koeficijenti realni brojevi.
- Napisati normirani polinom $P(x)$ nad poljem $\mathbb{R}$ najmanjeg stepena čiji su koreni $2-i$, 0 i 4, a koeficijenti realni brojevi.
- Napisati normirani polinom $P(x)$ nad poljem $\mathbb{R}$ 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 $dg(p) \in \{ \qquad \}$
- Ako je p nesvodljiv polinom nad poljem $\mathbb{C}$, tada skup svih mogućih vrednosti za $dg(p)$ je $dg(p) \in \{ \qquad \}$
- Ako je p svodljiv polinom nad poljem $\mathbb{R}$, tada skup svih mogućih vrednosti za $dg(p)$ je $dg(p) \in \{ \qquad \}$
- Ako je p svodljiv polinom nad poljem $\mathbb{C}$, tada skup svih mogućih vrednosti za $dg(p)$ je$dg(p) \in \{ \qquad \}$
- Ako je p svodljiv polinom nad poljem $\mathbb{Q}$, tada skup svih mogućih vrednosti za $dg(p)$ je $dg(p) \in \{ \qquad \}$
- 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 nesvodljivnad 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 nesvodljivnad 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 $a \in \{ \qquad \}$, skup svih mogućnosti za b je $b \in \{ \qquad \}$ i skup svih mogućnosti za c je $c \in \{ \qquad \}$.
- 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 $a \in \{ \qquad \}$.
- 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 $a \in \{ \qquad \}$, skup svih mogućnosti za b je $b \in \{ \qquad \}$ i skup svih mogućnosti za c je $c \in \{ \qquad \}$.
- 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)** $x + i \mid f(x)$ **8)** $x - i \mid f(x)$
- 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)** $x^2 + x + 1 \mid f(x)$