

POLINOMI

1. Dat je polinom $p(x) = x^5 - x^4 - 11x^3 + 9x^2 + 18x$.
 - (a) Faktorizirati polinom p nad poljem realnih brojeva.
 - (b) Napisati p po stepenima od $x - 1$.
 - (c) Rastaviti na zbir parcijalnih razlomaka racionalnu funkciju $r(x) = \frac{(x^2-9)(3x^2+4x-2)}{p(x)}$.
2. Dat je polinom $p(x) = 2x^6 - 9x^5 + 2x^4 + 15x^3 + 17x^2 + ax + b$. Odrediti realne parametre a i b tako da polinom p bude djeljiv polinomom $q(x) = x^2 - 2x - 3$, a zatim ga faktorizirati nad poljem realnih i nad poljem kompleksnih brojeva.
3.
 - (a) Napisati normiran polinom p najmanjeg stepena, sa realnim koeficijentima, ako se zna da je $x_1 = 2$ dvostruki, a $x_2 = -i$ je jednostruki koren tog polinoma.
 - (b) Rastaviti na zbir parcijalnih razlomaka racionalnu funkciju $r(x) = \frac{p(x)}{x^3(x^2+1)^2(x-2)}$.
4. Ostatak pri deljenju polinoma $p(x)$ polinomom $x - 1$ je 3, a polinomom $x - 2$ je 4. Naći ostatak pri deljenju polinoma $p(x)$ polinomom $q(x) = x^2 - 3x + 2$.
5. Koristeći Euklidov algoritam odrediti najveći zajednički delilac polinoma
$$p(x) = x^5 + 2x^4 - 2x^2 - 3x - 1 \quad \text{i} \quad q(x) = x^4 - x^2 - 2x - 1.$$
6.
 - (a) Odrediti realne koeficijente a , b i c polinoma $p(x) = x^5 + ax^4 - 2x^3 - 6x^2 + bx + c$ ako je pri deljenju polinoma p sa $x + 2$ ostatak 9, i ako su zbir i proizvod korena polinoma p jednaki -3 .
 - (b) Polinom p dobijen pod (a) napisati po stepenima od $x + 2$.