

Zadanie 5. Cvičenie z ÚMZI.

1. Pomocou Hornerovej schémy vypočítajte hodnotu polynómu $P(x) = x^4 - 3x^2 + 5x - 1$ v bodoch: $x = 3$, $x = -1$ a $x = 1$. Je niektorý z nich koreňom daného polynómu?
2. Vyjadrite polynóm $x^3 - 2x^2 - x + 2$ v kanonickom tvare.
3. Pomocou Hornerovej schémy zistite násobnosť koreňa $x = -2$ v kanonickom rozklade polynómu $P(x) = x^5 + 5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 4x + 8$.
4. Vydeľte polynóm $P(x) = x^5 + 5x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 4x + 8$ polynómom $Q(x) = x + 2$.
Správnosť riešenia overte pomovou Hornerovej schémy.
5. Určte polynómy najnižšieho stupňa, aby mali korene :
 - a. $x_1 = -1, x_2 = -3$;
 - b. $x_{1,2} = 2, x_3 = -5, x_{4,5} = -1$;
 - c. dvojnásobný koreň $x = -1$, jednoduchý koreň $x = 1$.
6. Určte polynóm najnižšieho stupňa, aby mal korene :
 - a. $x_1 = -1, x_2 = -3$;
 - b. $x_1 = -1, x_2 = -3$; a prechádzal bodom $C_1 = [2; 15]$;
 - c. $x_1 = -1, x_2 = -3$; a prechádzal bodom $C_2 = [-2; -2]$.
7. Vydeľte nasledujúce polynómy a napíšte ich v tvare $P(x) = Q(x)R(x) + S(x)$.
 - a. $P(x) = 2x^4 - x^3 + 5x^2 - 7x + 1$, $Q(x) = x^2 + 2x - 4$
 - b. $P(x) = 3x^7 - 2x^5 + 6x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x + 1$, $Q(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 6$