

Příjmení a jméno:

Plička Maxim

Login:

xplick04

(Číslo A113, 14:00–15:50, Hliněná)

Toto zadání si vytiskněte a řešení (včetně postupu) napište úhledně na něj. Odpověď napište do vyznačeného místa. Odpověď bez postupu nebude hodnocena! Neveďte-li se postup na tento list, vypracujte ho (úhledně) na čistý list. Všechny listy naskenujte/vyfoťte tak, aby byl text jasně čitelný, a nahrajte do informačního systému.

1. (1 b) Pomocí Hornerova schématu rozložte polynom $p(x)$ na součiny:

$$p(x) = 2x^5 + 3x^4 - 3x^3 - 10x^2 - 20x - 8$$

$$\begin{array}{r|rrrrrr} & 2 & 3 & -3 & -10 & -20 & -8 \\ 2 & 2 & 7 & 11 & 12 & 4 & 0 \\ -2 & 2 & 3 & 5 & 2 & 0 & \\ -\frac{1}{2} & 2 & 2 & 4 & 0 & & \\ \hline & 2 & 2 & 4 & 0 & & \end{array}$$

$$\begin{aligned} & (x-2)(x+2)(x+\frac{1}{2})(2x^2+2x+4) = \\ & = (x-2)(x+2)(x+\frac{1}{2})2(x^2+x+2) = \\ & = (x-2)(x+2)(2x+1)(x^2+x+2) \end{aligned}$$

Odpověď: $(x-2)(x+2)(2x+1)(x^2+x+2)$

2. (1 b) Na množině reálných čísel řešte soustavu rovnic:

$$2x_1 + x_3 - 5x_4 = 10$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 8$$

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 - 4x_4 = 16$$

$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 2 & 8 \\ 2 & 0 & 1 & -5 & 10 \\ 3 & 2 & 1 & -4 & 16 \end{array} \right) \xrightarrow{\cdot(-2)} \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 2 & 8 \\ 0 & -4 & -1 & -9 & -6 \\ 0 & -4 & -2 & -10 & 8 \end{array} \right) \xrightarrow{\cdot(-1)} \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 2 & 8 \\ 0 & -4 & -1 & -9 & -6 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 14 \end{array} \right) \\ & \sim \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 2 & 8 \\ 0 & -4 & -1 & -9 & -6 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 14 \end{array} \right) \xrightarrow{\begin{array}{l} x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 8 \\ -4x_2 - x_3 - 9x_4 = -6 \\ -x_3 - x_4 = 14 \end{array}} \begin{array}{l} x_4 = t \\ -x_3 - t = 14 \\ x_3 = -t - 14 \end{array} \\ & \begin{array}{l} x_1 + 2(5-2t) + (-t-14) + 2t = 8 \\ x_1 + 10 - 4t - t - 14 + 2t = 8 \\ x_1 = 3t + 12 \end{array} \quad \begin{array}{l} -4x_2 - (-t-14) - 9(t) = -6 \\ -4x_2 + t + 14 - 9t = -6 \\ 4x_2 = 20 - 8t \\ x_2 = 5 - 2t \end{array} \end{aligned}$$

Odpověď: $[3+12t, 5-2t, -t-14, t]$

Prohlašuji, že jsem tento úkol vypracoval(a) samostatně.

podpis *Plička*