

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΓΕΒΡΑ

20.15 1)

Σχήμα Horner για το $P(x)$ και $\rho = 1$

$$\begin{array}{r|rrrrr} 1 & 1 & 5 & 5 & -5 & -6 & 1 \\ & & 1 & 6 & 11 & 6 & \\ \hline & 1 & 6 & 11 & 6 & 0 & \end{array}$$

Άρα $P(x) = (x-1)(x^3 + 6x^2 + 11x + 6)$ (1)

Τώρα προσοχή: κάνουμε **Horner για το πηλίκο** $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$ (όχι για το $P(x)$) για $\rho = -2$

$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & 6 & 11 & 6 \\ & & -2 & -8 & -6 \\ \hline & 1 & 4 & 3 & 0 \end{array} \quad \text{Άρα (1)} \quad \Rightarrow \quad P(x) = (x-1)(x+2)(x^2 + 4x + 3)$

20.15 2)

Σχήμα Horner :

$$\begin{array}{r|rrrrr} 2 & 2 & -1 & -14 & -5 & -6 & -1 \\ & & -2 & 3 & 11 & -6 & \\ \hline & 2 & -3 & -11 & 6 & 0 & \end{array}$$

Άρα : $P(x) = (x+1)(2x^3 - 3x^2 - 11x + 6)$

Σχήμα Horner για το $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$ με ρίζα το 3

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 2 & -3 & -11 & 6 \\ & & 6 & 9 & -6 \\ \hline & 2 & 3 & -2 & 0 \end{array}$$

Άρα : $P(x) = (x+1)(x-3)(2x^2 + 3x - 2)$

20.15 3)

Σχήμα Horner :

$$\begin{array}{r|rrrrr} 1 & 1 & 3 & -3 & -11 & -6 & 2 \\ & & 2 & 10 & 14 & 6 & \\ \hline & 1 & 5 & 7 & 3 & 0 & \end{array}$$

Άρα : $P(x) = (x-2)(x^3 + 5x^2 + 7x + 3)$

Σχήμα Horner για το $x^3 + 5x^2 + 7x + 3$ με ρίζα το -3

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & +5 & 7 & 3 \\ & & -3 & -6 & -3 \\ \hline & 1 & 2 & 1 & 0 \end{array}$$

Άρα : $P(x) = (x-2)(x+3)(x^2 + 2x + 1)$

20.15 4)

Σχήμα Horner :

$$\begin{array}{r|rrrrr} 2 & 2 & -7 & 0 & -14 & -8 & 4 \\ & & 8 & 4 & 16 & 8 & \\ \hline & 2 & 1 & 4 & 2 & 0 & \end{array}$$

$$\text{Άρα : } P(x) = (x-4)(2x^3 + x^2 + 4x + 2)$$

$$\text{Σχήμα Horner για το } 2x^3 + x^2 + 4x + 2 \text{ με ρίζα το } -\frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{rrrr|l} 2 & 1 & 4 & 2 & -\frac{1}{2} \\ & -1 & 0 & -2 & \\ \hline 2 & 0 & 4 & 0 & \end{array}$$

$$\text{Άρα : } P(x) = (x-4)\left(x + \frac{1}{2}\right)(2x^2 + 4) = (x-4)(2x+1)(x^2 + 2)$$