

Σχήμα Horner

Τετάρτη, 23 Φεβρουαρίου 2022 6:50 μμ

Σχήμα Horner

Το σχήμα Horner δεν είναι τίποτα άλλο παρά η διαίρεση ενός πολ/μου $P(x)$ με ένα πολ/ο της μορφής

$$x - \rho.$$

π.χ.

$$P(x) : (x - \rho)$$

Παραδείγματα

Πολ/ο της μορφής $x - \rho$.

$$x - 5 \rightarrow \text{ναι} \quad \rho = 5$$

$$x - \frac{1}{2} \rightarrow \text{ναι} \quad \rho = \frac{1}{2}$$

$$x + 3 \rightarrow \text{ναι} \quad \rho = -3$$

$$x - \frac{3}{5} \rightarrow \text{ναι} \quad \rho = \frac{3}{5}$$

$$x + \frac{2}{5} \rightarrow \text{ναι} \quad \rho = -\frac{2}{5}$$

$$x^2 - 9 \rightarrow \text{οχι}$$

$$2x - 6 \rightarrow \text{οχι}$$

π.χ.

Να γίνουν οι διαίρεσεις:

$$\alpha) (3x^5 - 5x^3 + x - 1) : (x - 1)$$

$$\beta) (x^4 - 2x) : (x + 2)$$

$$\gamma) (x^3 - 2x + 6) : (2x - 5)$$

Λύση

$$\alpha) \begin{array}{r|l} \Delta(x) & x-1 \\ 3x^5 - 5x^3 + x - 1 & \end{array}$$

a) $\Delta(x) = 3x^5 - 5x^3 + x - 1$

$$\begin{array}{r} 3x^5 + 0x^4 - 5x^3 + 0x^2 + x - 1 \\ (+) -3x^5 + 3x^4 \\ \hline 3x^4 - 5x^3 + 0x^2 + x - 1 \\ (+) -3x^4 + 3x^3 \\ \hline -2x^3 + 0x^2 + x - 1 \\ (+) +2x^3 - 2x^2 \\ \hline -2x^2 + x - 1 \\ (+) 2x^2 - 2x \\ \hline -x - 1 \\ (+) +x + 1 \\ \hline -2 \end{array}$$

$\delta(x)$

$\eta(x)$

$v(x)$

$$\Delta(x) = \delta(x) \cdot \eta(x) + v(x)$$

$$3x^5 - 5x^3 + x - 1 = (x-1) \cdot (3x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 2x - 1) - 2$$

$(3x^5 - 5x^3 + x - 1) : (x - 1)$

$3x^5 + 0x^4 - 5x^3 + 0x^2 + x - 1$

Δ

$\eta(x)$

$v(x)$

P

$\eta(x) = 3x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 2x - 1$

$\Delta = (x - p) \cdot \eta(x) + v$

$3x^5 - 5x^3 + x - 1 = (x - 1) \cdot (3x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 2x - 1) + (-2)$

β

$$(x^4 - 2x) : (x + 2)$$

$$(x^4 + 0x^3 + 0x^2 - 2x + 0) : (x + 2)$$

$$\rightarrow p = -2$$

1	0	0	2	0	-2
1	-2	4	-8	10	
1	-2	4	-10	10	

οπρ $\eta(x) = x^3 - 2x^2 + 4x - 10$ και $v(x) = 10$

οπρ:

$$x^4 - 2x = (x + 2) \cdot (x^3 - 2x^2 + 4x - 10) + (10)$$

οπλ:

$$x^4 - 2x = (x + 2) \cdot (x^3 - 2x^2 + 4x - 10) + (10)$$