

4.2 Σχήμα Horner 3ο φυλλάδιο (version 15-2-2016)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ HORNER

Θα χρησιμοποιήσουμε πάλι όπως πιο πάνω την διαίρεση του $P(x) = x^3 + 3x^2 - 13x - 15$ με το $x - 2$.

- Διατάσσουμε το πολυώνυμο κατά τις φθίνουσες δυνάμεις του x .

- Κατασκευάζουμε ένα πινακάκι που να έχει

α) γραμμές 3

β) στήλες όσες και ο μεγαλύτερος εκθέτης του πολυωνύμου αυξημένος κατά 1, δηλαδή

Αριθμός **στηλών** = βαθμός πολυωνύμου+1

- Στην πρώτη γραμμή γράφουμε τους συντελεστές του πολυωνύμου $P(x)$ και συμπληρώνουμε με 0 τους συντελεστές των δυνάμεων του x που τυχόν δεν υπάρχουν.

- Στο δεξί άκρο της πρώτης γραμμής προσθέτουμε και ένα κουτάκι, όπου βάζουμε το ρ .

- Το 1^ο κουτάκι της 2^{ης} γραμμής μένει κενό (ή το γραμμοσκιάζουμε)

- Στην πρώτη θέση της τρίτης γραμμής βάζουμε τον πρώτο συντελεστή του $P(x)$ (*διατεταγμένου κατά φθίνουσες δυνάμεις του x βέβαια*)

Συντελεστές του $P(x)$

ρ

1	3	-13	-15	2
1				



Συντελεστές Πηλίκου Υπόλοιπο

Στη συνέχεια ο πίνακας συμπληρώνεται ως εξής:

- Κάθε στοιχείο της δεύτερης γραμμής προκύπτει με πολλαπλασιασμό του αμέσως προηγούμενου στοιχείου της τρίτης γραμμής επί ρ . (εδώ $\rho=2$)

- Κάθε άλλο στοιχείο της τρίτης γραμμής προκύπτει ως άθροισμα των αντίστοιχων στοιχείων της πρώτης και δεύτερης γραμμής.

► Το **τελευταίο στοιχείο της τρίτης γραμμής** είναι το **υπόλοιπο** της διαίρεσης του $P(x)$ με το $(x - \rho)$, δηλαδή η τιμή του πολυωνύμου $P(x)$ για $x = \rho$ ($v=P(\rho)$)

► Τα **άλλα στοιχεία της τρίτης γραμμής** είναι οι **συντελεστές του πηλίκου** της διαίρεσης.

A4. Με την βοήθεια του σχήματος Horner να βρείτε τα πηλίκα και τα υπόλοιπα των διαιρέσεων

i) $(-x^3 + 75x - 250) : (x + 10)$

(Απ: $v=0$)

ii) $(x^3 + 512) : (x + 8)$

(Απ: $v=0$)

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

(Απ: $v=2$)

iv) $-3x^4 : (x - 2)$

(Απ: $v=-48$)

v) $(4x^3 + 16x^2 - 23x - 15) : \left(x + \frac{1}{2}\right)$

(Απ: $v=0$)

A5. Αν $P(x) = -2x^3 - 2x^2 - x + 2409$ να βρείτε το $P(-11)$

(Απ: $v=4840$)