

Επανάληψη στην παραγοντοποίηση

7ο Φύλλο Εργασίας

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατοίπης

Μεθοδολογία παραγοντοποίησης

*Παραγοντοποίηση
ονομάζεται η
διαδικασία μετατροπής
μιας αλγεβρικής
παράστασης που είναι
άθροισμα σε γινόμενο
παραγόντων.*

- Στην παραγοντοποίηση **πάντα** θα ελέγχουμε αν οι όροι της αλγεβρικής παράστασης έχουν **κοινό παράγοντα**.
- Ύστερα, από το πλήθος των όρων έχουμε τα εξής συμπεράσματα :
 - **Δύο όροι:**
Διαφορά τετραγώνων: $\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha - \beta)(\alpha + \beta)$
 - **Τρεις όροι:**
Ανάπτυγμα τετραγώνου:
 $\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2$ ή $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 = (\alpha - \beta)^2$

ή τριώνυμο:
 $x^2 + (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = (x + \alpha)(x + \beta)$.
 - **Τέσσερις ή περισσότεροι όροι:**
Χωρίζουμε σε ομάδες ισάριθμων όρων ή σε ομάδες (3 όροι-1 όρος)

Ασκήσεις

1. Να παραγοντοποιήσετε τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις :

(α) $16x^3 - xy^2 = \dots\dots\dots$

(β) $x^3 + x^2 - x - 1 = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(γ) $x^2 - x - y^2 + y = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(δ) $9 - (2x - 1)^2 = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(ε) $x^2 - 12x + 36 = \dots\dots\dots$

(ς) $x^3 + 2x^2 + x = \dots\dots\dots$

(ζ) $x^2 - 3x + 2 = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(η) $4x^2 - 4x - 8 = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(θ) $x^2 - 4x + 4 - y^2 = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(ι) $2x^2 - 50 + x^3 - 5x^2 = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

2. (α) Να παραγοντοποιήσετε την παράσταση: $2x^3 - 8x$.

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(β) Να λύσετε την εξίσωση: $5x^3 - 6x = 2x + 3x^3$.

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

3. (α) Να παραγοντοποιήσετε την παράσταση: $\alpha^2\beta - \alpha + \beta - \alpha\beta^2$.

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

(β) Αν για τους αριθμούς α και β ισχύει ότι:

$$\alpha^2\beta - \alpha = \alpha\beta^2 - \beta,$$

να αποδείξετε ότι οι αριθμοί α και β είτε είναι ίσοι είτε είναι αντίστροφοι.

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

“Τα Μαθηματικά γεννήθηκαν, δεν κατασκευάστηκαν.”

Henri Poincare, 1854-1912, Γάλλος μαθηματικός και φυσικός.