

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ
5 Φεβρουαρίου 2016

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
Αλγεβρικές Παραστάσεις
ΜΟΝΩΝΥΜΑ

ΟΡΙΣΜΟΙ

ΟΡΙΣΜΟΣ 1 : ΑΛΓΕΒΡΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ - ΑΚΕΡΑΙΑ ΑΛΓΕΒΡΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

Μια μαθηματική παράσταση ονομάζεται αλγεβρική όταν αυτή περιέχει αριθμούς και μεταβλητές με πράξεις μεταξύ τους.

- Μια αλγεβρική παράσταση θα ονομάζεται **ακέραια** εαν μεταξύ των μεταβλητών της υπάρχουν μόνο οι πράξεις του πολλαπλασιασμού και της πρόσθεσης, ενώ οι εκθέτες είναι **φυσικοί αριθμοί**.
- **Τιμή** μιας αλγεβρικής παράστασης ονομάζεται ο αριθμός που θα προκύψει ύστερα από πράξεις εαν αντικατασταθούν οι μεταβλητές της με αριθμούς.

ΟΡΙΣΜΟΣ 2 : ΜΟΝΩΝΥΜΟ

Μονώνυμο ονομάζεται μια ακέραια αλγεβρική παράσταση εαν μεταξύ των μεταβλητών υπάρχει μόνο η πράξη του πολλαπλασιασμού.

$$\text{Συντελεστής} \longrightarrow a \cdot \underbrace{x^{\nu_1} y^{\nu_2} \dots z^{\nu_k}}_{\text{κύριο μέρος}}, \quad \nu_1, \nu_2, \dots, \nu_k \in \mathbb{N}$$

- Το γινόμενο των μεταβλητών ενός μονωνύμου ονομάζεται **κύριο μέρος**.
- Ο σταθερός αριθμός με τον οποίο πολλαπλασιάζουμε το κύριο μέρος ενός μονωνύμου ονομάζεται **συντελεστής**.

ΟΡΙΣΜΟΣ 3 : ΒΑΘΜΟΣ ΜΟΝΩΝΥΜΟΥ

Βαθμός μονωνύμου, ως προς μια μεταβλητή, ονομάζεται ο εκθέτης της μεταβλητής.

- Βαθμός ενός μονωνύμου ως προς όλες τις μεταβλητές είναι το άθροισμα των βαθμών κάθε μεταβλητής.
- Οι πραγματικοί αριθμοί ονομάζονται **σταθερά** μονώνυμα και είναι μηδενικού βαθμού, ενώ το 0 ονομάζεται **μηδενικό** μονώνυμο και δεν έχει βαθμό.

$$a \cdot x^{\nu} y^{\mu} \longleftarrow \begin{array}{l} \nu \text{ βαθμού ως προς } x \\ \mu \text{ βαθμού ως προς } y \\ \nu + \mu \text{ βαθμού ως προς } x \text{ και } y \end{array}$$

ΟΡΙΣΜΟΣ 4 : ΟΜΟΙΑ - ΙΣΑ - ΑΝΤΙΘΕΤΑ ΜΟΝΩΝΥΜΑ

- Όμοια ονομάζονται τα μονώνυμα που έχουν το ίδιο κύριο μέρος.
- Ίσα ονομάζονται δύο ή περισσότερα όμοια μονώνυμα που έχουν ίσους συντελεστές.
- Αντίθετα ονομάζονται δύο όμοια μονώνυμα που έχουν αντίθετους συντελεστές.

$$a \cdot x^{\nu} y^{\mu} , \beta \cdot x^{\nu} y^{\mu} \quad \leftarrow \text{Όμοια μονώνυμα}$$

$$a \cdot x^{\nu} y^{\mu} , a \cdot x^{\nu} y^{\mu} \quad \leftarrow \text{Ίσα μονώνυμα}$$

$$a \cdot x^{\nu} y^{\mu} , -a \cdot x^{\nu} y^{\mu} \quad \leftarrow \text{Αντίθετα μονώνυμα}$$

ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ

ΘΕΩΡΗΜΑ 1 : ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΜΟΝΩΝΥΜΩΝ

Το άθροισμα όμοιων μονωνύμων είναι ένα μονώνυμο με κοινό κύριο μέρος και συντελεστή το άθροισμα των συντελεστών τους.

ΘΕΩΡΗΜΑ 2 : ΓΙΝΟΜΕΝΟ ΜΟΝΩΝΥΜΩΝ

Το γινόμενο μονωνύμων είναι ένα μονώνυμο με κύριο μέρος το γινόμενο των κύριων μερών τους και συντελεστή το γινόμενο των συντελεστών τους. Ο βαθμός του γινομένου ως προς κάθε μεταβλητή είναι το άθροισμα των αντίστοιχων βαθμών.