**ΜΟΝΩΝΥΜΑ**

Ονομάζονται οι ακέραιες αλγεβρικές παραστάσεις στις οποίες μεταξύ του αριθμητικού παράγοντα και των μεταβλητών η μόνη πράξη που σημειώνεται είναι ο πολλαπλασιασμός.

π.χ.

**Κύριο μέρος**

Αριθμητικό μέρος ή **Συντελεστής**

* Τα μονώνυμα που έχουν το ίδιο κύριο μέρος ονομάζονται ***όμοια μονώνυμα***.
* Τα μονώνυμα που δεν έχουν κύριο μέρος αλλά αποτελούνται μόνο από το αριθμητικό μέρος ονομάζονται ***σταθερά μονώνυμα***.

***Βαθμός μονωνύμου***, εξαρτάται από τη μεταβλητή στην οποία αναφέρεται και είναι ίση με τη δύναμη στην οποία εμφανίζεται η συγκεκριμένη μεταβλητή στο κύριο μέρος του μονωνύμου.

Στο παραπάνω παράδειγμα ,

* ο βαθμός του μονωνύμου ως προς τη μεταβλητή x είναι 3, αφού έχουμε
* ο βαθμός του μονωνύμου ως προς τη μεταβλητή y είναι 2, αφού έχουμε
* ο βαθμός του μονωνύμου ως προς τη μεταβλητή z είναι 2, αφού έχουμε
* ενώ ο βαθμός του μονωνύμου και ως προς τις 3 μεταβλητές x,y,z, θα είναι 3+2+2=7

**ΠΡΟΣΘΕΣΗ-ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΟΝΩΝΥΜΩΝ**

Η πρόσθεση και η αφαίρεση μονωνύμων γίνεται μόνον μεταξύ όμοιων μονωνύμων, δηλαδή μονωνύμων που έχουν το ίδιο κύριο μέρος. Κρατάμε σταθερό το κύριο μέρος των μονωνύμων και η πράξη γίνεται μεταξύ των αριθμητικών συντελεστών των μονωνύμων αυτών.

π.χ.

**ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ & ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΜΟΝΩΝΥΜΩΝ**

|  |  |
| --- | --- |
| * ***πολλαπλασιάζω*** τους συντελεστές των μονωνύμων | * ***διαιρώ*** τους συντελεστές των μονωνύμων |
| * γράφω όλες τις μεταβλητές που εμφανίζονται | * γράφω όλες τις μεταβλητές που εμφανίζονται |
| * για κάθε μία από τις μεταβλητές, ***προσθέτω*** τις επιμέρους δυνάμεις τους | * για κάθε μία από τις μεταβλητές, ***αφαιρώ*** τις επιμέρους δυνάμεις τους |
| π.χ. | π.χ. |

**ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ**

Κάθε αλγεβρική παράσταση ως άθροισμα ανόμοιων μονωνύμων ονομάζεται ***πολυώνυμο***. Κάθε ένα από τα μονώνυμα του πολυωνύμου λέγεται **όρος του πολυωνύμου** αυτού. ***Βαθμός πολυωνύμου*** ως προς μία ή περισσότερες μεταβλητές του, είναι τώρα η μεγαλύτερη δύναμη της μεταβλητής αυτής που εμφανίζεται στο πολυώνυμο. Ένα πολυώνυμο με δύο όρους λέγεται ***διώνυμο***, ενώ ένα πολυώνυμο με τρείς όρους λέγεται ***τριώνυμο***. Αν ένα πολυώνυμο διαθέτει μία μεταβλητή τότε συνηθίζουμε να γράφουμε τους όρους του πολυωνύμου αυτού από τον όρο με τη μεγαλύτερη δύναμη της μεταβλητής προς τον όρο με τη μικρότερη δύναμη της μεταβλητής. Δηλαδή κατά τις φθίνουσες δυνάμεις της μεταβλητής.

**ΠΡΟΣΘΕΣΗ-ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΟΛΥΩΝΥΜΩΝ**

Γίνεται μόνον μεταξύ των όμοιων όρων, δηλαδή των όμοιων μονωνύμων των πολυωνύμων αυτών.

π.χ.

**ΠΡΟΣΟΧΗ** Όταν υπάρχει πρόσημο «-» μπροστά από μια παρένθεση, τότε βγάζοντας την παρένθεση αλλάζουν τα πρόσημα όλων των όρων που υπήρχαν στην παρένθεση αυτή.

**ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΟΝΩΝΥΜΟΥ με ΠΟΛΥΩΝΥΜΟ**

Βασίζεται στην επιμεριστική ιδιότητα και τον πολλαπλασιασμό μονωνύμων.

**Παράδειγμα**

**ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ με ΠΟΛΥΩΝΥΜΟ**

Ομοίως βασίζεται στην επιμεριστική ιδιότητα και τον πολλαπλασιασμό μονωνύμων.

**Παράδειγμα**

**ΑΞΙΟΣΗΜΕΙΩΤΕΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Τετράγωνο αθροίσματος*** |  |
| ***Τετράγωνο διαφοράς*** |  |
| ***Κύβος αθροίσματος*** |  |
| ***Κύβος διαφοράς*** |  |
| ***Διαφορά τετραγώνων*** |  |
| ***Άθροισμα κύβων*** |  |
| ***Διαφορά κύβων*** |  |
| ***Τετράγωνο αθροίσματος 3 όρων*** |  |

**Αποδείξεις Ταυτοτήτων**

Ξεκινάμε πάντοτε από εκείνο το μέλος της ισότητας στο οποίο μπορούμε να κάνουμε πράξεις.

***Τετράγωνο αθροίσματος:***

***Τετράγωνο διαφοράς:***

***Κύβος αθροίσματος:***

***Κύβος διαφοράς:***

***Διαφορά τετραγώνων:***