# ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ Α’ & Β’ ΛΥΚΕΙΟΥ

## Τα Σύνολα Αριθμών

.

.

.

. 11,5

.

. -3,321

.

**N**

**Z**

**R**

. -3

. -1

.1

**Q**

. -9

. -14

.4

.3

.2

. -2

**Ν: Φυσικοί αριθμοί**  

**Ζ: Ακέραιοι αριθμοί** 

**Q: Ρητοί αριθμοί**      Όσοι μπορούν να γραφούν σαν κλάσμα ακέραιων αριθμών. Π.χ. 

**Q' Άρρητοι αριθμοί**  Οι αριθμοί που δεν είναι ρητοί, δηλ. έχουν άπειρα μη περιοδικά δεκαδικά ψηφία όπως είναι ο π και ο e.

**R: Πραγματικοί αριθμοί**   ΟΛΟΙ

Τα σύνολα χωρίς το 0 αναπαρίστανται με αστεράκι: Ν\*, Ζ\*, …

## Ιδιότητες Πρόσθεσης και Πολλαπλασιασμού

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ιδιότητα** | **Πρόσθεση** | **Πολλαπλασιασμός** |
| Αντιμεταθετική | α+β=β+α | αβ=βα |
| Προσεταιριστική | (α+β)+γ=α+(β+γ) | (αβ)γ=α(βγ) |
| Ουδέτερο στοιχείο | α+0=α | α∙1=α |
| Αντίθετος/ Αντίστροφος | α+(-α)=0 | α∙ (1/α)=1, α≠0 |
| Επιμεριστική | α(β+γ)=αβ+αγ | |

\* Η Αντιμεταθετική ιδιότητα (αλλαγή θέσης στους όρους της πράξης) ισχύει για τις πράξει πρόσθεση και πολλαπλασιασμό µόνο.

* 

* 
* 
* 
*   ή 

## Ιδιότητες Αναλογιών

* 
* 
* 
* 

## Δυνάμεις

*  για 
* 
* 
* 
* 
* 
* 
* 
* 

.

## Ταυτότητες

* 
* 
* 
* 
* 

## Ανισότητες

* και  Μεταβατική Ιδιότητα
* 
* 
*  και  Πρόσθεση κατά μέλη
*  και  Πολλαπλασιασμός κατά μέλη
* 
* Αν  Ισχύει για θετικούς μόνο
* Αν  και  Ισχύει για ομόσημους αριθμούς
* Αν 

## Απόλυτες Τιμές

* 
* 
* 
* 
* 
* 
* 
* 
* 
* Αν και 
* Αν και 
* Αν και 
* 

## Ρίζες

* 
* 
* 
* 
* 
* Αν 

## Επίλυση εξίσωσης 2ου βαθμού (αx2+βx+γ=0, α≠0)

Έστω Δ=β2-4αγ. Αν

*  , τότε έχει δύο ρίζες : 
*  , τότε έχει μία διπλή ρίζα : 
*  , τότε δεν έχει καμία ρίζα στο R

## Παραγοντοποίηση τριωνύμου (αx2+βx+γ, α≠0)

Έστω Δ=β2-4αγ. Αν

* Δ>0, τότε 
* Δ=0, τότε 
* Δ<0, τότε δεν παραγοντοποιείται

## Πρόσημο τριωνύμου (αx2+βx+γ, α≠0)

Το τριώνυμο σε όλες τις περιπτώσεις είναι ομόσημο του α εκτός από μία: όταν Δ>0 και το x παίρνει τιμές μεταξύ των δύο ριζών.

## Πρόοδοι

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Αριθμητική πρόοδος | Γεωμετρική πρόοδος |
| ν-οστός όρος |  |  |
| α,β,γ διαδοχικοί όροι |  |  |
| Άθροισμα ν πρώτων όρων |  |  |

## Λογάριθμοι

* 
* 
* 
* 
* 
* 
* 
* αν α>1. τότε   
  αν 0<α<1. τότε 