**ΛΥΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΗ ΡΙΖΑ**

Θμίζουμε πρώτα τα βασικά της θεωρίας :

**1) ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΗ ΡΙΖΑ**

**ΟΡΙΣΜΟΣ : Τετραγωνική ρίζα ενός αριθμού α , λέγεται ο θετικός αριθμός χ ,ο οποίος ,**

**όταν υψωθεί στο τετράγωνο ,δίνει τον αριθμό α .**

**Η τετραγωνική ριζα του α συμβολίζεται**

Ώστε ισχύει ( α και χ θετικοί αριθμοί)

Παραδείγματα :

Ειδικά ορίζουμε

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Δεν ορίζουμε**ρίζα αρνητικού αριθμού, γιατί δεν υπάρχει αριθμός που το τετράγωνό του να είναι αρνητικός. Για παράδειγμα η  **δεν έχει νόημα**, γιατί κανένας αριθμός, όταν υψωθεί στο τετράγωνο, δε δίνει αποτέλεσμα -16.

**ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

* Αν α ≥ 0 τότε
* Αν α ≥ 0 τότε
* Αν α ≥ 0 , β ≥ 0 τότε
* Αν α ≥ 0 , β ≥ 0 τότε

**2) ΕΙΔΗ-ΣΥΝΟΛΑ ΑΡΙΘΜΩΝ**

Ως τώρα έχουμε δει τα παρακάτω είδη αριθμών :

* **Φυσικοί αριθμοί** : Ειναί το σύνολο **ΙΝ** = ( 0,1,2,3,...)
* **Ακέραιοι αριθμοί** : Είναι το σύνολο **Ζ** = (....-3,-2,-1,0,1,2,3...)
* **Ρητοί αριθμοί** : Είναι όλοι οι αριθμοί που μπορούν να γραφούν σαν κλάσμα όπως για παράδειγμα

κ.λ.π και συμβολίζονται με**Q**

Επιπλέον τώρα μάθαμε και δύο ακόμα σύνολα αριθμών :

* **Άρρητοι αριθμοί** :Είναι οι αριθμοί που δεν μπορούμε να τους εκφράσουμε με ακρίβεια σαν κλάσμα όπως οι και άπειροι άλλοι ...
* Όλοι οι προηγούμενοι αριθμοί συνολικά λέγονται **Πραγματικοί αριθμοί**και συμβολίζονται με **R** .

R

Q Z N

Προφανώς καλό είναι να διαβάσετε τη θεωρία κα όλες τις εφαρμογές από το σχολικό βιβλίο στις σελίδες 41 έως 52 .

**ΛΥΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**Άσκηση 1η** : Να υπολογιστούν οι ρίζες : α)

=250

β)

(αλλά .....=4+3=7 )

γ) = =

= =

δ)

**Άσκηση 2η:** Βρείτε το μήκος xσε καθε ένα απο τα παρακάτω τρίγωνα :

(α) (β) (γ)

12cm x cm x cm

7 cm 5cm 15cm

19cm

16cm x cm

X2 = 12 2 +16 2 7 2 = x 2 + 5 2  192 = χ2 + 15 2

X2 =144+256 X2 = 7 2 - 5 2 X2 = 19 2 -152

X2 = 400 X2 = 49-25 =24 x2 =361-225=136

X= 20

**Άσκηση 3η**

Να βρείτε τους θετικούς αριθμούς (αν υπάρχουν) που επαληθεύουν τις εξισώσεις :

**Λύση :** (Εμείς θα βρούμε και τις θετικές και τις αρνητικές λύσεις...αν υπάρχουν)

α) χ2 = 144 => x = 12 (ή -12) β) χ2 -16 = 0 => χ2 = 16 => χ = 4 (ή -4)

( Ώστε γενικά χ2 = α => )

γ) χ2 =0,25 =>

δ) χ2 = 16/9 => =

ε) χ2 =1 => στ) χ2 = - 25 Αδύνατη ! Δεν υπάρχει πραγματικός

αριθμός που στο τετράγωνο να δίνει αρνητικό !

Εύχομαι υγεία ,υπομονή !

Μπάθας Πέτρος