

# Άρρητοι αριθμοί - Πραγματικοί αριθμοί

## 6ο Φύλλο Εργασίας

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπής

*Ρητές προσεγγίσεις του αριθμού  $\sqrt{7}$*

**Βήμα 1ο:** Στη δεύτερη στήλη του διπλανού πίνακα δίνονται τα τετράγωνα των αριθμών της πρώτης στήλης.

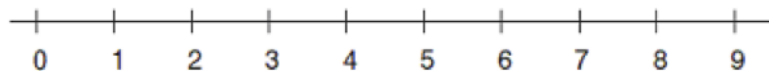
x	x <sup>2</sup>
0	0
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36
7	49
8	64
9	81

(α) Μπορείτε να βρείτε τον αριθμό x του διπλανού πίνακα ώστε  $x^2 = 7$ ;

Απάντηση: .....

(β) Να συμπληρώσετε την διπλανή ανισότητα:  $..... < \sqrt{7} < .....$

(γ) Να τοποθετήσετε (κατά προσέγγιση) τον αριθμό  $\sqrt{7}$  στον παρακάτω άξονα αριθμών:



Κάθε αριθμός που δεν μπορεί να πάρει την μορφή  $\frac{\mu}{\nu}$ , όπου,  $\mu, \nu$  ακέραιοι, με  $\nu \neq 0$ , ονομάζεται **άρρητος** αριθμός.

**Βήμα 2ο:** Στη δεύτερη στήλη του διπλανού πίνακα δίνονται τα τετράγωνα των αριθμών της πρώτης στήλης.

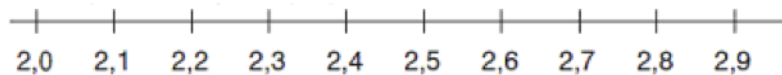
x	x <sup>2</sup>
2,0	4,00
2,1	4,41
2,2	4,84
2,3	5,29
2,4	5,76
2,5	6,25
2,6	6,76
2,7	7,29
2,8	7,84
2,9	8,41

(α) Μπορείτε να βρείτε τον αριθμό x του διπλανού πίνακα ώστε  $x^2 = 7$ ;

Απάντηση: .....

(β) Να συμπληρώσετε την διπλανή ανισότητα:  $..... < \sqrt{7} < .....$

(γ) Να τοποθετήσετε (κατά προσέγγιση) τον αριθμό  $\sqrt{7}$  στον παρακάτω άξονα αριθμών:



(δ) Μπορούμε να πούμε ότι με προσέγγιση ενός δεκαδικού (ή με προσέγγιση δεκάτου) ο αριθμός  $\sqrt{7}$  είναι:

(με έλλειψη)  $\sqrt{7} = .....$  (με υπερβολή)  $\sqrt{7} = .....$

**Βήμα 3ο:** Στη δεύτερη στήλη του διπλανού πίνακα δίνονται τα τετράγωνα των αριθμών της πρώτης στήλης.

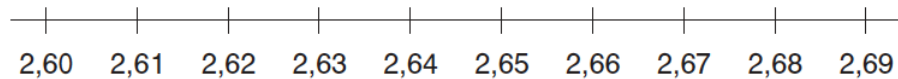
x	x <sup>2</sup>
2,60	6,7600
2,61	6,8121
2,62	6,8644
2,63	6,9169
2,64	6,9696
2,65	7,0225
2,66	7,0756
2,67	7,1289
2,68	7,1824
2,69	7,2361

(α) Μπορείτε να βρείτε τον αριθμό x του διπλανού πίνακα ώστε  $x^2 = 7$ ;

Απάντηση: .....

(β) Να συμπληρώσετε την διπλανή ανισότητα: .....  $< \sqrt{7} <$  .....

(γ) Να τοποθετήσετε (κατά προσέγγιση) τον αριθμό  $\sqrt{7}$  στον παρακάτω άξονα αριθμών:



(δ) Μπορούμε να πούμε ότι με προσέγγιση δύο δεκαδικών (ή με προσέγγιση εκατοστού) ο αριθμός  $\sqrt{7}$  είναι:

(με έλλειψη)  $\sqrt{7} =$  ..... (με υπερβολή)  $\sqrt{7} =$  .....

**Βήμα 4ο:** Στη δεύτερη στήλη του διπλανού πίνακα δίνονται τα τετράγωνα των αριθμών της πρώτης στήλης.

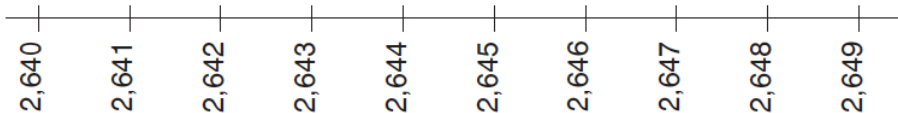
x	x <sup>2</sup>
2,640	6,969600
2,641	6,974881
2,642	6,980164
2,643	6,985449
2,644	6,990736
2,645	6,996025
2,646	7,001316
2,647	7,006609
2,648	7,011904
2,649	7,017201

(α) Μπορείτε να βρείτε τον αριθμό x του διπλανού πίνακα ώστε  $x^2 = 7$ ;

Απάντηση: .....

(β) Να συμπληρώσετε την διπλανή ανισότητα: .....  $< \sqrt{7} <$  .....

(γ) Να τοποθετήσετε (κατά προσέγγιση) τον αριθμό  $\sqrt{7}$  στον παρακάτω άξονα αριθμών:



(δ) Μπορούμε να πούμε ότι με προσέγγιση τριών δεκαδικών (ή με προσέγγιση χιλιοστού) ο αριθμός  $\sqrt{7}$  είναι:

(με έλλειψη)  $\sqrt{7} =$  ..... (με υπερβολή)  $\sqrt{7} =$  .....

**Συμπεράσματα:** (Συνεχίζοντας επ' άπειρον την παραπάνω διαδικασία)

Δεν υπάρχει δεκαδικός αριθμός x (με πεπερασμένο πλήθος δεκαδικών ψηφίων) τέτοιος ώστε  $x^2 = 7$ . Δηλαδή ο αριθμός  $\sqrt{7}$  είναι ..... αριθμός.

Οι άρρητοι αριθμοί είναι δεκαδικοί αριθμοί με ..... δεκαδικά ψηφία τα οποία όμως δεν είναι .....

*“Για να φανταστούμε τη χρησιμότητα των μαθηματικών στη ζωή μας αρκεί να φανταστούμε τη ζωή μας χωρίς μαθηματικά.”*

Λάο Τσε, Κινέζος φιλόσοφος.