



Πραγματικοί αριθμοί

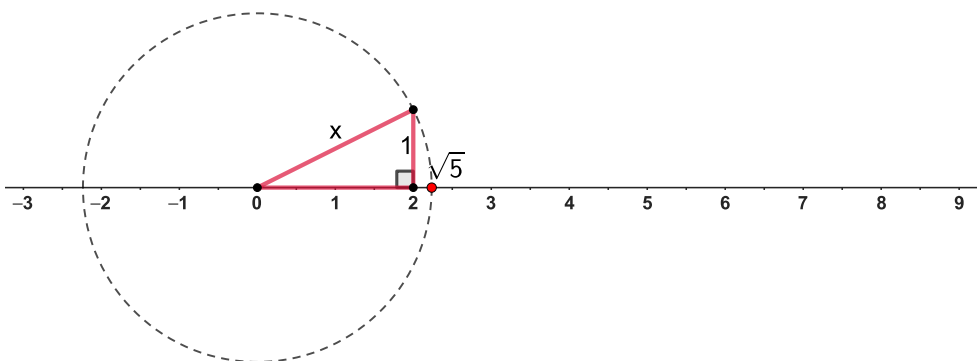
Εντοπισμός ρίζας στον άξονα

Παρακάτω θα δείξουμε πώς μπορούμε να εντοπίσουμε τετραγωνικές ρίζες που είναι άρρητοι αριθμοί στον άξονα των πραγματικών αριθμών.

1) Να εντοπίσετε τους αριθμούς $\sqrt{5}$, $-\sqrt{5}$ και $\sqrt{20}$ στον άξονα.

Απάντηση

Για τη $\sqrt{5}$: Αρχικά σχεδιάζουμε ορθογώνιο τρίγωνο με μήκη κάθετων πλευρών 1 και 2.



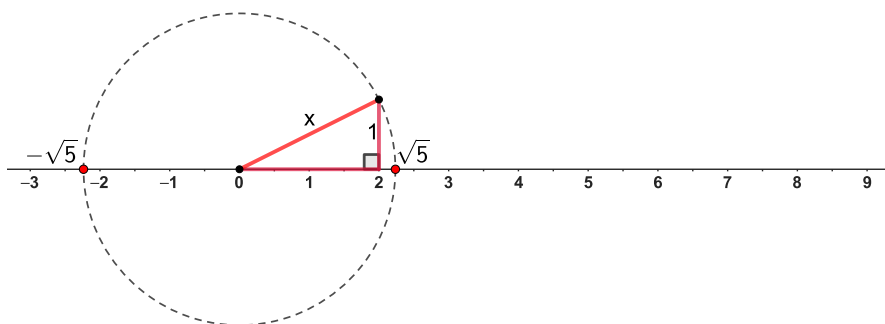
Αν x είναι το μήκος της υποτείνουσας, από το Πυθαγόρειο θεώρημα έχουμε:

$$x^2 = 1^2 + 2^2 \quad \text{ή} \quad x^2 = 5$$

Με δεδομένο ότι ο x είναι θετικός αριθμός, γιατί εκφράζει μήκος, έχουμε ότι $x = \sqrt{5}$.

Συνεπώς το μήκος της υποτείνουσας είναι ίσο με $\sqrt{5}$. Σχεδιάζοντας έναν κύκλο με κέντρο το σημείο 0 και ακτίνα την υποτείνουσα του τριγώνου εντοπίζουμε τη $\sqrt{5}$ στον άξονα, προς τα θετικά (δεξιά από το 0).

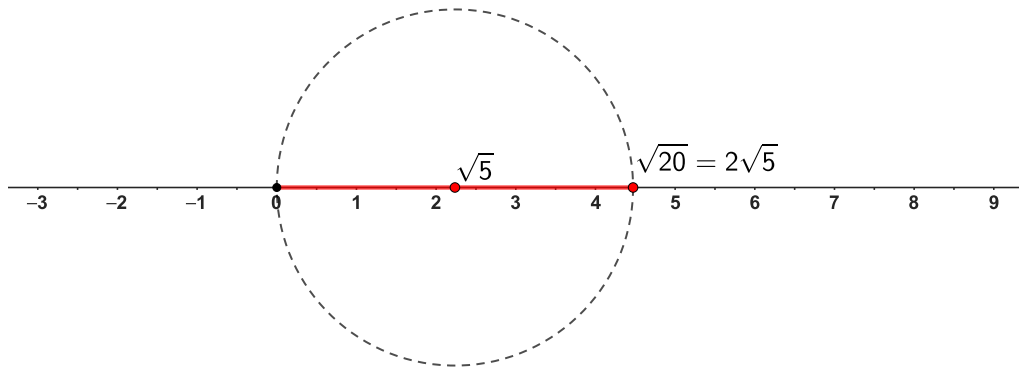
Για την $-\sqrt{5}$: Είναι ο αντίθετος του $\sqrt{5}$, άρα απέχει από το 0 όσο το $\sqrt{5}$ αλλά προς τα αριστερά (προς τους αρνητικούς). Άρα αντιστοιχεί στο σημείο που ο κύκλος τέμνει τον άξονα, αλλά αριστερά του 0.



Η $\sqrt{20}$ μπορεί να γραφτεί ως εξής:

$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

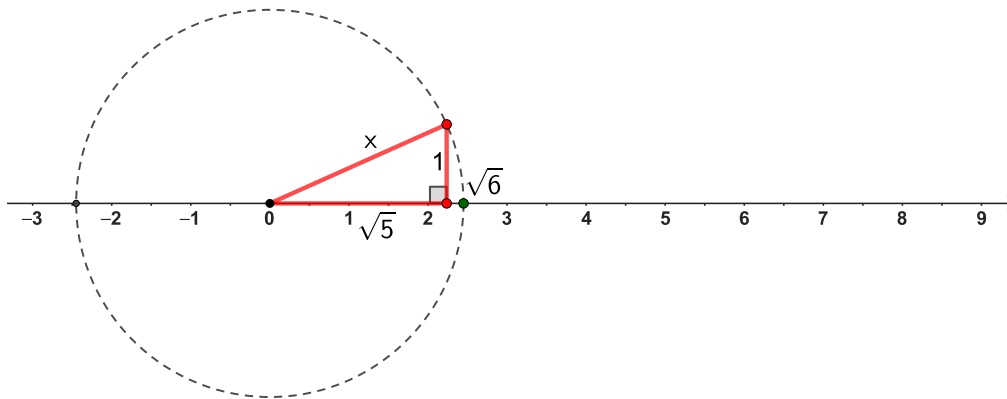
Άρα η $\sqrt{20}$ είναι διπλάσια από τη $\sqrt{5}$. Έτσι, για να την εντοπίσουμε στον άξονα βρίσκουμε το σημείο που απέχει από το 0 διπλάσια απόσταση από το $\sqrt{5}$. Για να το κάνουμε χρησιμοποιούμε το διαβήτη:



2) Να εντοπίσετε τη $\sqrt{6}$ στον άξονα.

Απάντηση

Σχεδιάζουμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές $\sqrt{5}$ και 1. Για το $\sqrt{5}$ χρησιμοποιούμε το μήκος που έχουμε κατασκευάσει στην άσκηση (1).



Εφαρμόζοντας το Πυθαγόρειο θεώρημα:

$$x^2 = \sqrt{5}^2 + 1^2 \text{ ή } x^2 = 5 + 1 \text{ ή } x^2 = 6$$

Εφόσον το x εκφράζει μήκος είναι θετικός, άρα $x = \sqrt{6}$.

Με παρόμοιο τρόπο με την άσκηση (1) και το $\sqrt{5}$ εντοπίζουμε τον αριθμό $\sqrt{6}$ στον άξονα (είναι το σημείο με πράσινο χρώμα).

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ: Εντοπισμός ρίζας στον άξονα

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβετ Καλογερία

Ειρήνη Πεрусινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραΐτης

Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

ΕΚΔΟΣΗ: 1.0

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28-12-2024

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή