

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

- Α. Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα, φτιάχνοντας ένα σχετικό σχήμα.
Β. Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου θεωρήματος.
Γ. Τα σημεία Α, Β και Γ δεν είναι συνευθειακά και γνωρίζουμε ότι:
 $AB = 5\sqrt{2}$ cm, $BΓ = 4\sqrt{3}$ cm και $AΓ = 7\sqrt{2}$ cm. Να ελέγξετε αν κάποια γωνία του τριγώνου ΑΒΓ είναι ορθή και να δικαιολογήσετε τον ισχυρισμό σας.

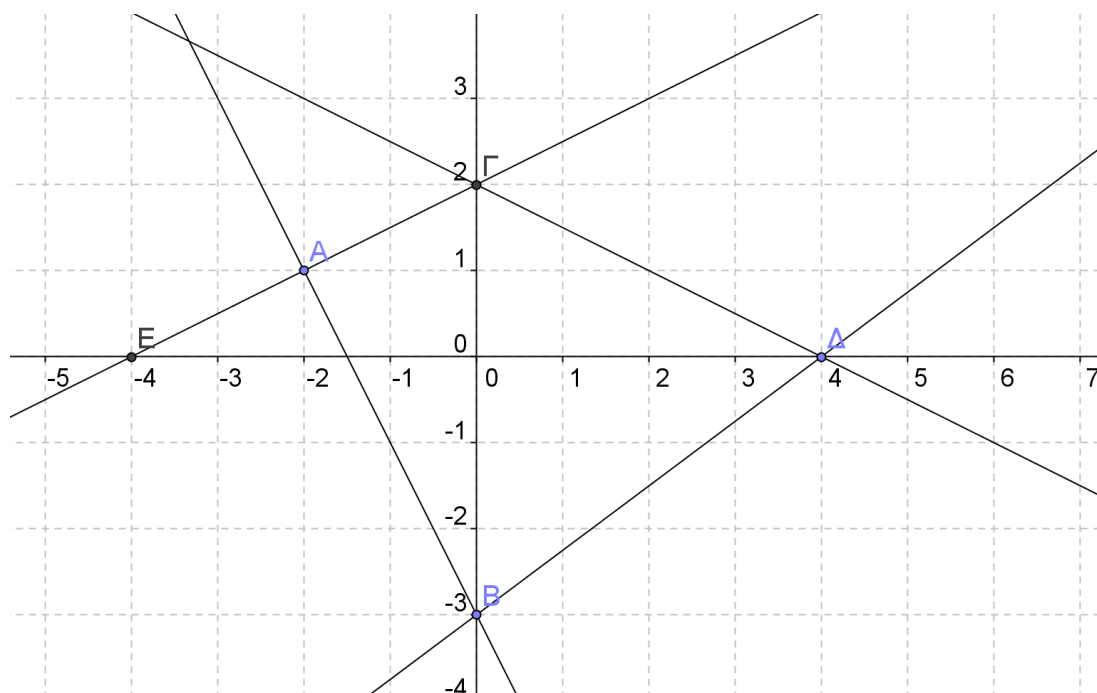
ΘΕΩΡΙΑ 2^η

- Α. Ποιοι αριθμοί λέγονται άρρητοι; Περιλαμβάνονται στους πραγματικούς αριθμούς;
Β. Πως μπορούμε να κατασκευάσουμε με ακρίβεια ένα ευθύγραμμο τμήμα με μήκος ίσο με $\sqrt{5}$; Να κάνετε την κατασκευή.
Γ. Να χαρακτηρίσετε τους παρακάτω αριθμούς, ως «ρητούς» ή «άρρητους»:

$$-\frac{3}{5}, \quad \frac{0,2}{4}, \quad -\sqrt{3}, \quad \pi, \quad 0,\overline{23}, \quad \sqrt{0,16}$$

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

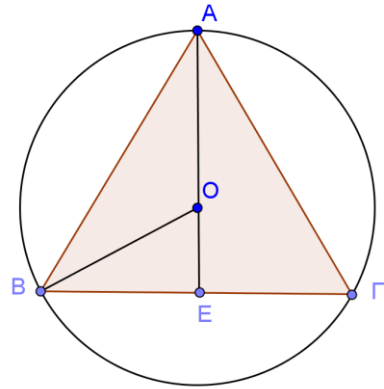
- Α. Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ, Δ, Ε.
Β. Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ΑΒ, ΒΔ και ΓΕ.
Γ. Να βρείτε το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΑΓΔΒ.



ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο σχήμα που βλέπετε, το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισόπλευρο με πλευρά $a = 6\sqrt{3}$ cm, το ΑΕ είναι ύψος, ενώ η γωνία ΟΒΕ=30° . Να υπολογίσετε:

- Το ύψος και το εμβαδόν του ισοπλεύρου τριγώνου ΑΒΓ.
- Την ακτίνα του κυκλικού δίσκου και το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.
- Τον όγκο ενός κανονικού τριγωνικού πρίσματος με βάση το ΑΒΓ και ύψος ίσο με 20cm.



Δίνεται $\pi=3,14$.

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνονται δύο ομόκεντροι κυκλικοί δίσκοι με ακτίνες τις λύσεις των εξισώσεων:

i. $\frac{4(x-3)}{3} - \frac{x+6}{6} = x - \frac{x+2}{2}$ ii. $-\frac{x-1}{4} = \frac{3(x-1)}{2} - x - 2$

- Να αποδείξετε ότι οι ακτίνες των κυκλικών δίσκων είναι $R=6$ cm και $r=5$ cm. Οι δίσκοι αυτοί είναι βάσεις δύο κυλίνδρων με ύψος ίσο με 12 cm.
- Να βρείτε τον όγκο του κενού χώρου που υπάρχει εξωτερικά του μικρού και εσωτερικά του μεγάλου κυλίνδρου.
- Αν η παράπλευρη επιφάνεια των κυλίνδρων είναι κατασκευασμένη από μέταλλο με κόστος 0,02 € /cm², να βρείτε το συνολικό κόστος κατασκευής τους.

Δίνεται οι παρακάτω προσεγγίσεις: $132\pi=414,5$, $264\pi=829$, $\pi=3,14$

Μπορείτε σε οποιαδήποτε άσκηση κρίνετε να χρησιμοποιήσετε τιμές από τον πίνακα:

	30°	45°	60°
ημ	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
συν	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
εφ	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$