

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**ΤΑΞΗ: Β'****8B****ΘΕΩΡΙΑ****ΘΕΜΑ 1^ο**

- α. Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$;
- β. Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax + \beta$;
- γ. Πως λέγεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{a}{x}$, $a \neq 0$;

ΘΕΜΑ 2^ο

- α. Ποια γωνία λέγεται εγγεγραμμένη σε κύκλο; (να γίνει και το αντίστοιχο σχήμα)
- β. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα, στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
1. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το μέτρο του αντίστοιχου τόξου της.
 2. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή
 3. Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα είναι μεταξύ τους ίσες.
 4. Κάθε επίκεντρη γωνία ισούται με το μισό της εγγεγραμμένης που έχει ίσο αντίστοιχο τόξο.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ**ΑΣΚΗΣΗ 1^η**

Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$2(x-1) - 3(4x-2) \leq 6 - (5x-8) \quad \text{και} \quad \frac{2(x-2)}{3} - \frac{3-x}{2} < \frac{10-2x}{6}$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($A = 90^\circ$) με μήκη πλευρών $AB = 8\text{m}$ και $AG = 15\text{m}$.

- α. Να αποδείξετε ότι $B\Gamma = 17\text{m}$
- β. Να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\epsilon\phi\hat{B}$, $\eta\mu\hat{B}$ και $\sigma\upsilon\nu\hat{B}$.
- γ. Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης:

$$A = 8 \cdot \epsilon\phi\hat{B} \cdot \eta\mu 30^\circ + 17 \cdot \eta\mu\hat{B} \cdot \epsilon\phi 45^\circ - 17 \cdot \sigma\upsilon\nu\hat{B} \cdot \sigma\upsilon\nu^2 30^\circ.$$

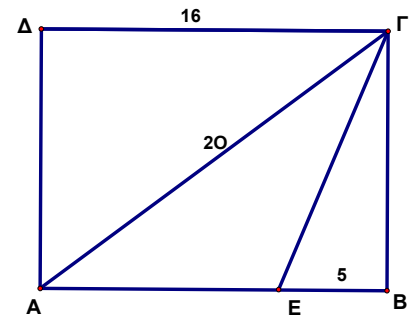
ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ η διαγώνιος ΑΓ είναι 20 m, η πλευρά ΔΓ είναι 16 m και το ευθύγραμμο τμήμα ΕΒ είναι 5m.

α. Να αποδείξετε ότι $ΑΔ=12\text{cm}$

β. Να αποδείξετε η περίμετρος του τριγώνου ΑΓΕ είναι 44cm

γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΓΕ.



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**ΘΕΩΡΙΑ****ΘΕΜΑ 1^ο**

α. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 68.

β. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 73.

γ. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 80.

ΘΕΜΑ 2^ο

α. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 175.

β. $1 \rightarrow \Sigma$, $2 \rightarrow \Lambda$, $3 \rightarrow \Sigma$, $4 \rightarrow \Lambda$.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ**ΑΣΚΗΣΗ 1^η**

Έχουμε:

$$\bullet \quad 2(x-1) - 3(4x-2) \leq 6 - (5x-8)$$

$$2x - 2 - 12x + 6 \leq 6 - 5x + 8$$

$$2x - 12x + 5x \leq 6 + 8 - 2 - 6$$

$$-5x \leq 10$$

$$x \geq 2$$

$$\bullet \quad \frac{2(x-2)}{3} - \frac{3-x}{2} < \frac{10-2x}{6}$$

$$6 \frac{2(x-2)}{3} - 6 \frac{3-x}{2} < 6 \frac{10-2x}{6}$$

$$4(x-2) - 3(3-x) < 10 - 2x$$

$$4x - 8 - 9 + 3x < 10 - 2x$$

$$4x + 3x + 2x < 10 + 8 + 9$$

$$9x < 27$$

$$x < 3$$

Κοινές λύσεις: $2 \leq x < 3$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η**α.** Έχουμε:

$$B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$$

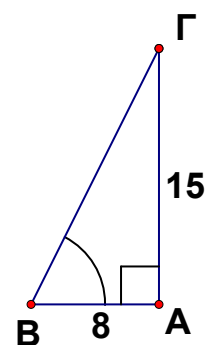
$$B\Gamma^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$$

Άρα, $B\Gamma = 17\text{m}$, οπότε:

$$\beta. \varepsilon\phi\hat{B} = \frac{A\Gamma}{AB} = \frac{15}{8}$$

$$\eta\mu\hat{B} = \frac{A\Gamma}{B\Gamma} = \frac{15}{17}$$

$$\sigma\upsilon\nu\hat{B} = \frac{BA}{B\Gamma} = \frac{8}{17}$$

**γ.** Έχουμε:

$$A = 8 \cdot \frac{15}{8} \cdot \frac{1}{2} + 17 \cdot \frac{15}{17} \cdot 1 - 17 \cdot \frac{8}{17} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 = \frac{15}{2} + 15 - 8 \cdot \frac{3}{4} = 7,5 + 15 - 6 = 16,5$$

ΑΣΚΗΣΗ 3^η**α.** Από το ορθογώνιο τρίγωνο $\Delta A\Gamma$ έχουμε:

$$A\Delta^2 = A\Gamma^2 - \Delta\Gamma^2 = 400 - 256 = 144, \text{ οπότε } A\Delta = 12\text{m}.$$

β. Είναι $B\Gamma = A\Delta = 12\text{m}$.Από το ορθογώνιο τρίγωνο $B\Gamma E$ έχουμε:

$$\Gamma E^2 = BE^2 + B\Gamma^2 = 25 + 144 = 169, \text{ οπότε } \Gamma E = 13\text{m}.$$

Επίσης, έχουμε $AE = AB - EB = 16 - 5 = 11\text{m}$.Επομένως, η περίμετρος του τριγώνου $A\Gamma E$ είναι $20 + 13 + 11 = 44\text{ m}$.

$$\gamma. E = \frac{\text{βάση} \cdot \text{αντίστοιχο ύψος}}{2} = \frac{AE \cdot \Gamma B}{2} = \frac{11 \cdot 12}{2} = 66\text{m}^2.$$