

ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ ΑΡΜΟΝΙΑ

Β ΤΑΞΗ Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ:... ΤΡΕΙΣ (3)..

ΘΕΜΑ Α

Α. Σχεδιάζουμε δύο κάθετους άξονες $x'x$, $y'y$ με κοινή αρχή το O , των οποίων οι μονάδες μέτρησης έχουν το ίδιο μήκος. Το σύστημα αυτό το ονομάζουμε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

Ένα τυχαίο σημείο στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων συμβολίζεται ως εξής : $M(\alpha,\beta)$. Ο πρώτος αριθμός α ονομάζεται τετμημένη και ο δεύτερος αριθμός β ονομάζεται τεταγμένη. Η τετμημένη και η τεταγμένη του σημείου M λέγονται συντεταγμένες του σημείου M .

Β. Η υπερβολή έχει:

- Κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων.
- Άξονες συμμετρίας τις διχοτόμους των γωνιών των αξόνων, δηλαδή τις ευθείες με εξισώσεις $y=x$ και $y=-x$.

Γ. Ένα σύνολο του οποίου τα στοιχεία μελετάμε ως προς κάποιο χαρακτηριστικό τους, λέγονται πληθυσμός. Το χαρακτηριστικό (π.χ. η ομάδα προτίμησης στο ποδόσφαιρο) ως προς το οποίο μελετάμε τα στοιχεία ενός πληθυσμού, ονομάζεται μεταβλητή.

Δ. Λέγεται ένα μέρος του πληθυσμού τι οποίο επιλέγουμε κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα συμπεράσματα να είναι αξιόπιστα.

Μέγεθος δείγματος λέγεται το πλήθος των στοιχείων του δείγματος.

ΘΕΜΑ Β

Α. Ένα πολύγωνο ονομάζεται κανονικό, αν όλες οι πλευρές του είναι μεταξύ τους ίσες και όλες οι γωνίες του είναι μεταξύ τους ίσες.

Β.

Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή.

Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το μισό της επίκεντρης που έχει ίσο τόξο.

Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα είναι μεταξύ τους ίσες.

Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το μισό του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της.

Γ. Μια γωνία \hat{xAy} που η κορυφή της A ανήκει στον κύκλο (O,ρ) και οι πλευρές της Ax,Ay , τέμνουν τον κύκλο, λέγεται εγγεγραμμένη γωνία στον κύκλο (O,ρ) .

Το τόξο που ΒΓ του κύκλου (Ο,ρ), που περιέχεται στην εγγεγραμμένη γωνία λέγεται αντίστοιχο τόξο της.

Δ.

	30°	45°	60°
ημίτονο	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
συνημίτονο	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
εφαπτομένη	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

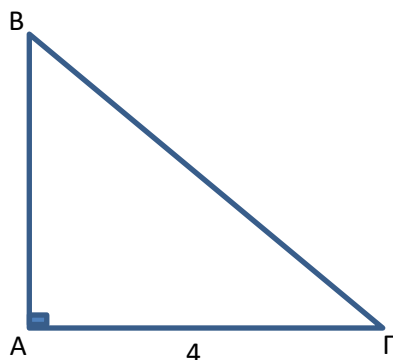
ΘΕΜΑ Γ

- i. $(AB\Gamma\Delta) = 50 \Leftrightarrow AB \cdot B\Delta = 50$, άρα $B\Delta = 5$.
- ii. Το τρίγωνο ΑΓΔ είναι ορθογώνιο άρα από το Πυθαγόρειο θεώρημα $A\Delta^2 = A\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2$, άρα $A\Delta^2 = 100 + 25 \Leftrightarrow A\Delta^2 = 125 \Leftrightarrow A\Delta = \sqrt{125} = \sqrt{5} \cdot \sqrt{25} \Leftrightarrow A\Delta = 5\sqrt{5}$.
- iii. $(A\Delta\Gamma) = \frac{1}{2} \cdot A\Gamma \cdot \Gamma\Delta = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10 = 25$.
- iv. $(A\Delta\Gamma) = \frac{1}{2} \cdot A\Delta \cdot \Gamma E \Leftrightarrow 25 = \frac{1}{2} \cdot 5\sqrt{5} \cdot \Gamma E \Leftrightarrow \Gamma E = \frac{50}{5\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$.

Πολύτροπον
Αρμονία

ΘΕΜΑ Δ

- i. $\varepsilon_{\phi\Gamma} = 0,75 \Leftrightarrow \frac{AB}{4} = 0,75 \Leftrightarrow AB = 3$
- ii. $(AB\Gamma) = \frac{1}{2} \cdot A\Gamma \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 = 6$.



ΘΕΜΑ Ε

α) Έχουμε ότι :

$$\frac{x+4}{2} + 2(x-3) + x = 24 \Rightarrow$$

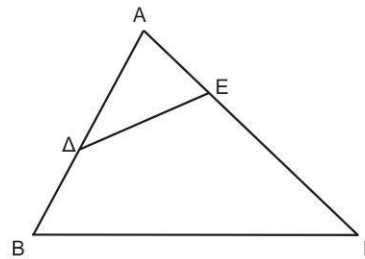
$$x+4+4(x-3)+2x=48 \Rightarrow$$

$$x+4+4x-12+2x=48 \Rightarrow$$

$$7x=48+12-4 \Rightarrow$$

$$7x=56 \Rightarrow$$

$$x=8cm$$



β) Είναι $AB=6cm$, $ΑΓ=8cm$, $BΓ=10cm$. Από το αντίστροφο του Πυθαγορείου θεωρήματος έχουμε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

γ) $\eta\mu \hat{B} = \frac{4}{5}$, $\sigma\upsilon\nu B = \frac{3}{5}$ και την $\epsilon\varphi B = \frac{4}{3}$

δ) Έχουμε ότι :

i) $ΑΔ+ΔB=6 \Rightarrow 2ΔB+ΔB=6 \Rightarrow 3ΔB=6 \Rightarrow ΔB = 2cm$

ii) Από το Πυθαγόρειο Θεώρημα στο τρίγωνο ΑΔΕ έχουμε ότι : $ΔΕ=5cm$.

Άρα η περίμετρος είναι $\Pi = BΓ + ΓΕ + ΕΔ + ΔB = 22cm$.

Οπότε :

$$(BΓΕΔ) = (ΑBΓ) - (ΑΔΕ) = 24 - 6 = 18cm^2$$