

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΜΦΙΛΩΝ

ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2007-2008

ΤΑΞΗ Β

5B

ΘΕΜΑΤΑ

ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΑΡΑΠΕΜΠΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2008

ΘΕΩΡΙΑΘΕΜΑ 1^ο

- α. Τι ονομάζεται εξίσωση;
β. Τι λέγεται συνάρτηση;

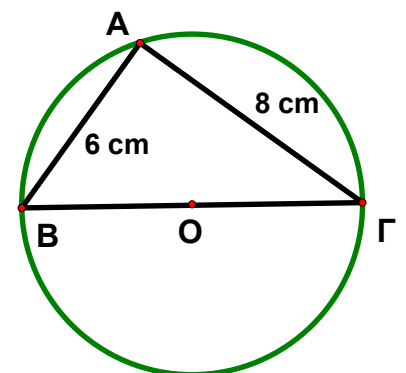
ΘΕΜΑ 2^ο

- α. Διατυπώστε το Πυθαγόρειο θεώρημα.
β. Πότε μια γωνία λέγεται εγγεγραμμένη σε κύκλο;

ΑΣΚΗΣΕΙΣΑΣΚΗΣΗ 1^η

Στο διπλανό σχήμα η ΒΓ είναι διάμετρος του κύκλου και το Ο το κέντρο του. Δίνεται ότι $AB=6\text{cm}$, $AG=8\text{cm}$.

- α. Να δείξετε ότι η γωνία $A=90^\circ$.
β. Να βρείτε τη διάμετρο του κύκλου.
γ. Να βρείτε το ημίτονο και την εφαπτομένη της γωνίας Β.



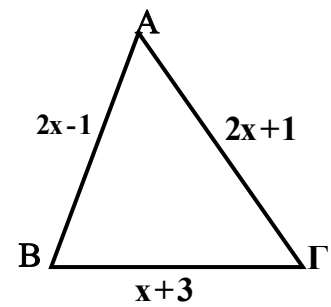
ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο διπλανό σχήμα οι πλευρές του τριγώνου έχουν μήκη:

$AB=2x-1$, $AG=2x+1$, $BΓ=x+3$ με $x>1$.

α. Να βρείτε για ποια τιμή του x το τρίγωνο είναι ισοσκελές με βάση την AG .

β. Να βρείτε για ποιες τιμές του x ισχύει $AB+AG<2BΓ$.



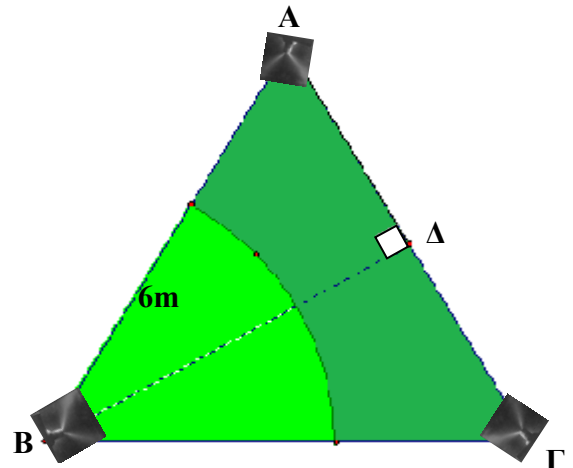
ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Ένας κήπος σχήματος ισοπλεύρου τριγώνου πλευράς 10m, όπως στο διπλανό σχήμα, είναι σπαρμένος με γκαζόν και στις κορυφές του είναι τοποθετημένοι τρεις ίδιοι ποτιστικοί μηχανισμοί (μπεκ).

α. Να δικαιολογήσετε γιατί η απόσταση $BΔ$ του μπεκ, που είναι τοποθετημένο στην κορυφή B , από την πλευρά AG είναι ίση με $\sqrt{75}$ m

β. Αν το μπεκ, που είναι τοποθετημένο στο B , μπορεί να ποτίσει κυκλική περιοχή ακτίνας 6m, τότε:

- i. Να βρείτε το εμβαδόν της επιφάνειας του γκαζόν που μπορεί να ποτίζει ο μηχανισμός αυτός.
- ii. Να αποδείξετε ότι η περιοχή του γκαζόν, που δεν μπορεί να ποτιστεί από το μπεκ αυτό, έχει εμβαδόν: $(5\sqrt{75}-6\pi)m^2$



ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ:

ΣΕ ΕΝΑ ΘΕΜΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕ ΔΥΟ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΠΑΜΦΙΛΑ 05-09-2008

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΣΤΑΣ

Κ.ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΣ ΝΙΚΟΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣΘΕΩΡΙΑΘΕΜΑ 1^ο

- α. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 17.
β. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 55.

ΘΕΜΑ 2^ο

- α. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 128.
β. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 175.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

- α. Αφού η ΒΓ είναι διάμετρος του κύκλου και η γωνία Α είναι εγγεγραμμένη που βαίνει σε ημικόκλιο, θα είναι $\hat{A} = 90^\circ$.
β. Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο στην κορυφή Α, οπότε από το Πυθαγόρειο θεώρημα έχουμε: $B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$ ή $B\Gamma^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$. Άρα, $B\Gamma = \sqrt{100} = 10$.
γ. Επειδή το τρίγωνο είναι ορθογώνιο στην κορυφή Α, έχουμε:

$$\eta\mu B = \frac{A\Gamma}{B\Gamma} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \quad \text{και} \quad \epsilon\phi\beta = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}.$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

- α. Για να είναι το τρίγωνο ισοσκελές με βάση τη ΑΓ, θα πρέπει $AB = B\Gamma$, οπότε θα πρέπει:

$$2x - 1 = x + 3$$

$$2x - x = 3 + 1$$

$$(2 - 1)x = 4$$

$$x = 4.$$

Η τιμή αυτή είναι δεκτή, αφού $x > 1$.

- β. Ζητάμε τις τιμές του x, ώστε να ισχύει $AB + A\Gamma < 2B\Gamma$. Οπότε θα πρέπει:

$$(2x - 1) + (2x + 1) < 2(x + 3) \quad \text{ή}$$

$$2x - 1 + 2x + 1 < 2x + 6 \quad \text{ή}$$

$$2x + 2x - 2x < 6 + 1 - 1 \quad \text{ή}$$

$$2x < 6 \quad \text{ή}$$

$$x < 3$$

Και επειδή $x > 1$, θα πρέπει τελικά να είναι: $1 < x < 3$

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

α. Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισόπλευρο, άρα το ύψος του ΒΔ θα είναι και διάμεσος, οπότε $ΑΔ=ΔΓ=5m$. Από το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΔ, σύμφωνα με το Πυθαγόρειο θεώρημα, έχουμε: $ΒΔ^2 = ΑΒ^2 - ΑΔ^2 = 100 - 25 = 75$. Άρα, $ΒΔ = \sqrt{75}$

Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ είναι $(ΑΒΓ) = \frac{1}{2} ΑΓ \cdot ΒΔ = \frac{1}{2} 10 \cdot \sqrt{75} = 5\sqrt{75}$.

β. Ο ποτιστικός μηχανισμός ποτίζει περιοχή που είναι κυκλικός τομέας ακτίνας $R=6m$. Άρα, το εμβαδόν του είναι $E = \frac{\pi R^2 60^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi 6^2 60^\circ}{360^\circ} = 6\pi$

γ. Για να βρούμε την περιοχή που μένει απότιστη, αφαιρούμε από το εμβαδόν του ισοπλεύρου τριγώνου το εμβαδόν του κυκλικού τομέα.

Άρα: $E' = (5\sqrt{75} - 6\pi) m^2$