

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ  
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**Α' ΘΕΩΡΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup> :**

Έστω ότι έχουμε δύο μεταβλητές  $x$  και  $y$ , οι οποίες παίρνουν πραγματικές τιμές και συνδέονται με τις σχέσεις:  $y = ax$  και  $y = \frac{a}{x}$ ,  $a \neq 0$ .

- α) Γιατί οι ισότητες αυτές λέγονται συναρτήσεις ;  
β) Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $y = ax$  και πώς ονομάζεται το  $a$  ;  
γ) Να μεταφέρετε συμπληρωμένες στο γραπτό σας τις παρακάτω προτάσεις:

Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $y = \frac{a}{x}$ ,  $a \neq 0$  λέγεται ..... και αποτελείται από .....

..... που βρίσκονται:

- Στο 1<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τεταρτημόριο των αξόνων όταν .....
- Στο 2<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> τεταρτημόριο των αξόνων όταν .....

Και στις δύο περιπτώσεις η γραφική της παράσταση έχει:

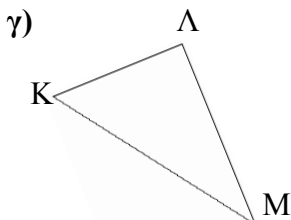
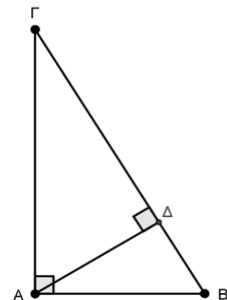
- ..... την αρχή  $O$  των αξόνων.
- Άξονες συμμετρίας τις ευθείες με εξισώσεις ..... και .....

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup> :**

α) Να διατυπώσετε το πυθαγόρειο θεώρημα, να κατασκευάσετε αντίστοιχο σχήμα και να γράψετε την αντίστοιχη ισότητα.

β) Στο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) έχουμε φέρει το ύψος  $A\Delta$  σχηματίζοντας τα ορθογώνια τρίγωνα  $AB\Delta$  και  $A\Gamma\Delta$ .  
Να χαρακτηρίσετε τις σχέσεις που ακολουθούν γράφοντας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε σχέση:

1.  $A\Gamma^2 + A\Delta^2 = \Delta\Gamma^2$
2.  $A\Gamma^2 + AB^2 = \Gamma B^2$
3.  $A\Delta^2 - AB^2 = B\Delta^2$
4.  $B\Delta^2 + A\Delta^2 = AB^2$



Αν στο τρίγωνο  $K\Lambda M$  ισχύει  $KM^2 = K\Lambda^2 + \Lambda M^2$ , να μεταφέρετε συμπληρωμένες στο γραπτό σας τις παρακάτω προτάσεις:

- Η γωνία ..... είναι .....
- Το τρίγωνο είναι ..... με κάθετες πλευρές την ..... και την ..... και υποτεινύσα την .....
- Το εμβαδόν του είναι ίσο με το ..... των δύο καθέτων πλευρών του.

## Β΄ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### ΑΣΚΗΣΗ 1<sup>η</sup> :

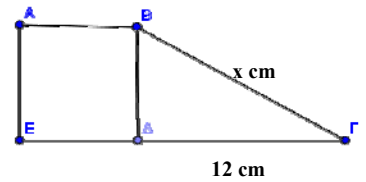
Δίνεται η ανίσωση:  $\frac{x-1}{3} - \frac{5}{6} \leq \frac{3(x-2)}{2}$  και η παράσταση  $A = \sqrt{x-2} + 2 \cdot \sqrt{7+\sqrt{x+2}} - (\sqrt{x+1})^2$ .

- Να βρείτε το μικρότερο ακέραιο αριθμό  $x$  που είναι λύση της ανίσωσης.
- Αν  $x = 2$  να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης  $A$ .

### ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup> :

Το τρίγωνο ΒΔΓ του διπλανού σχήματος είναι ορθογώνιο με ΔΓ=12 cm και ΒΓ=x cm.

- Αν  $x = 4 \cdot \varepsilon\varphi^2 60^\circ + 2 \cdot \varepsilon\varphi 45^\circ + 4 \cdot \sigma\upsilon\nu^2 30^\circ - 8 \cdot \eta\mu^2 30^\circ$ , να αποδείξετε ότι  $x = 15$ .
- Να υπολογίσετε την πλευρά ΒΔ του ορθογωνίου τριγώνου.
- Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΔΕ και του τραπέζιου ΑΒΓΕ.

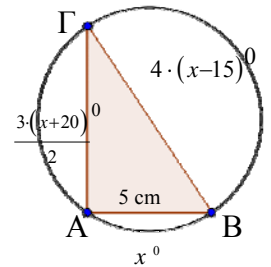


### ΑΣΚΗΣΗ 3<sup>η</sup> :

Στον κύκλο του διπλανού σχήματος δίνονται σε μοίρες τα μέτρα των τόξων:

$$\widehat{AB} = x^\circ, \widehat{BG} = 4 \cdot (x-15)^\circ, \widehat{AG} = \frac{3 \cdot (x+20)}{2}^\circ \text{ και η χορδή } AB = 5 \text{ cm}$$

- Να βρείτε το  $x$ .
- Αν  $x = 60$  να υπολογίσετε τα μέτρα των τόξων και τις γωνίες  $\hat{A}$  και  $\hat{G}$  του τριγώνου ΑΒΓ.
- Αν  $\hat{G} = 30^\circ$  να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου.



### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :

Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε στο ένα και από τις τρεις ασκήσεις να λύσετε τις δύο.

Μυτιλήνη, 17 Μαΐου 2011

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!