

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2008**  
**ΤΑΞΗ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

(Να μεταφέρετε τις απαντήσεις στην κόλλα. Να μη δώσετε απαντήσεις στο παρόν φύλλο των θεμάτων)

**A. ΘΕΩΡΙΑ** (από τα δύο θέματα να απαντήσετε στο ένα)

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>** (Θεωρία)

α)

(α1) Ποιοι πραγματικοί αριθμοί ονομάζονται ρητοί και ποιοι άρρητοι.

(α2) Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού  $\alpha$ ;

Να εξηγήσετε γιατί δεν ορίζεται η τετραγωνική ρίζα αρνητικού αριθμού;

β)

(β1) Ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς είναι ρητοί και ποιοι άρρητοι; Να τους αντιγράψετε στην κόλλα σας και να συμπληρώσετε την ένδειξη ρητός ή άρρητος.

$$\sqrt{6} \qquad \sqrt{\frac{36}{4}} \qquad \sqrt{11+5} \qquad \frac{\sqrt{3}}{7} \qquad 0,454545\dots$$

(β2) Στην ακόλουθη ημιτελή πρόταση να γράψετε στην κόλλα σας το κατάλληλο γράμμα **A**, **B**, **Γ** ή **Δ**, που αντιστοιχεί στη μοναδική σωστή συμπλήρωσή της:

Ο αριθμός  $\sqrt{(-3)^2} + \sqrt{(-4)^2}$  είναι ίσος με:

**A:** -7

**B:** -1

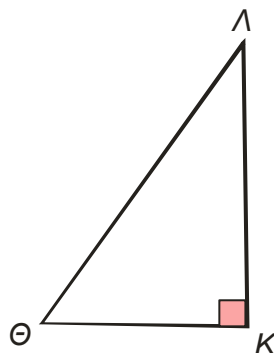
**Γ:** 7

**Δ:** δεν είναι ένας πραγματικός αριθμός.

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>** (Θεωρία)

α) Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο  $K\Theta\Lambda$  ( $\hat{K} = 90^\circ$ ) του παρακάτω σχήματος. Να εκφράσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των παρακάτω γωνιών συμπληρώνοντας τα κενά με τις κατάλληλες πλευρές του τριγώνου.

(Πρώτα να γίνει αντιγραφή στην κόλλα.)



$$\eta\mu \hat{\Lambda} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\sigma\upsilon\nu \hat{\Lambda} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\epsilon\varphi \hat{\Theta} = \frac{\dots}{\dots}$$

β) Αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $K\Theta\Lambda$  ( $\hat{K} = 90^\circ$ ) ισχύει επιπλέον  $\hat{\Theta} = \hat{\Lambda}$  να αποδείξετε ότι:

$$\eta\mu \hat{\Theta} = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

(Υπόδειξη: να πάρετε ένα σχήμα με διαστάσεις της επιλογής σας)

## **B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ** (από τις τρεις να απαντήσετε στις δύο)

### **ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>** (Άσκηση)

Δίνεται ευθεία (ε):  $y=ax+\beta$ , η οποία διέρχεται από τα σημεία  $\Delta(0, 6)$  και  $E(-2, 0)$ .

Επίσης δίνονται τα σημεία του επιπέδου:  $A(-5, 21)$ ,  $B\left(-\frac{1}{2}, -\frac{9}{2}\right)$  και  $\Gamma\left(-\frac{9}{4}, -\frac{3}{4}\right)$ .

- α)** Να βρείτε τους αριθμούς  $\alpha$  και  $\beta$  και την εξίσωση της (ε).  
**β)** Να εξετάσετε αν τα σημεία A, B και Γ βρίσκονται πάνω στην ευθεία (ε).  
**γ)** Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της ευθείας (ε) όταν  $-4 \leq x \leq 1$ .

### **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>** (Άσκηση)

**α)** Να λύσετε την εξίσωση:

$$4 - 2(x+3) = 3(x-5) - 37.$$

**β)** Να λύσετε την ανίσωση:

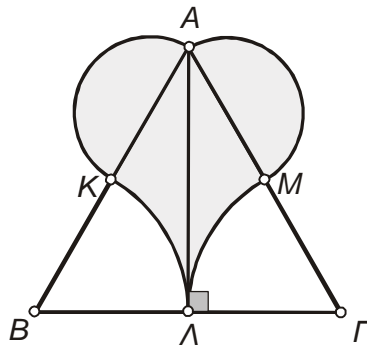
$$-\frac{5(x+2)}{6} + 5 < \frac{2(x+5)}{3} + \frac{x+3}{2} - 2x.$$

**γ)** Να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης είναι και λύση της ανίσωσης. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

### **ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>** (Άσκηση)

Σε ισόπλευρο τρίγωνο ABΓ ( $AB=BG=GA=12$  cm) θεωρούμε τα μέσα K, Λ και Μ των AB, BΓ και ΓΑ αντιστοίχως. Με διαμέτρους AK και AM κατασκευάζουμε ημικύκλια στο εξωτερικό του τριγώνου.

Επίσης με κέντρα τα σημεία B και Γ και ακτίνα  $\rho = \frac{AB}{2}$  γράφουμε τα τόξα ΚΛ και ΛΜ στο εσωτερικό του τριγώνου. Ολόκληρη η κατασκευή φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα.



- α)** Να υπολογίσετε την ακριβή τιμή του ύψους ΑΛ του ισόπλευρου τριγώνου ABΓ.  
**β)** Να υπολογίσετε την περίμετρο του γραμμοσκιασμένου σχήματος ΑΚΛΜΑ.  
**γ)** Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου ΑΚΛΜΑ. (καρδιάς)  
(Δίνονται  $\pi=3,14$  και  $\sqrt{3}=1,73$ )

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Αθήνα 26 Μαΐου 2008

Η Δ/ΝΤΡΙΑ

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ