

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ( $\hat{A} = 90^\circ$ ).

**Α.** Να διατυπώσετε το πυθαγόρειο θεώρημα κατασκευάζοντας το αντίστοιχο σχήμα και να γράψετε την σχετική ισότητα.

**Β.** Να γραφεί με τι ισούται το συνημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.

**Γ.** Μπορεί το ημίτονο της γωνίας Β να ισούται με 2,4 ( $\eta\mu B=2,4$ ); Ναι ή όχι και γιατί;

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**Α.** Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού;

**Β.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

**α.** Αν  $y = \sqrt{x}$ , τότε ο  $x$  μπορεί να είναι οποιοσδήποτε πραγματικός αριθμός

**β.** Ισχύει η σχέση  $\sqrt{0,4} = 0,2$

**γ.** Ισχύει η σχέση  $\sqrt{a^2} = |a|$ , για κάθε πραγματικό αριθμό  $a$

**δ.** Ισχύει η σχέση  $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$  για  $a, b > 0$

**Γ.** Στις επόμενες προτάσεις (1-2) να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

**1.** Αν  $\sqrt{x-5} = 0$ , τότε ο αριθμός  $x$  είναι:

**α.** 1      **β.** 0      **γ.** 5      **δ.** 10

**2.** Αν  $x^2 = a$  τότε:

**α.** πάντα  $\sqrt{a} = x$    **β.**  $\sqrt{a} = x$  όταν  $x, a > 0$    **γ.**  $\sqrt{x} = a$  όταν  $x, a > 0$    **δ.** Τίποτα από τα προηγούμενα.

## ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Δίνεται η εξίσωση:  $\frac{x-1}{2} + \frac{x+2}{3} = \frac{x+3}{2}$  (1)

**A.** Να λύσετε την εξίσωση (1) και να αποδείξετε ότι  $x = 4$ .

**B.** Ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  έχει υποτείνουσα  $B\Gamma = 3x - 2$ , όπου  $x$  είναι η λύση της παραπάνω εξίσωσης. Δίνεται επίσης ότι  $\eta\mu B = \frac{4}{5}$ .

Να υπολογίσετε :

**α.** Την υποτείνουσα  $B\Gamma$  και την πλευρά  $A\Gamma$ .

**β.** Την πλευρά  $AB$ .

**γ.** Τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\Gamma$ .

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Δίνονται οι παραστάσεις :

$$\alpha = \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(3-5)^2} - \sqrt{5^2} \quad \text{και} \quad \beta = \sqrt{21 + \sqrt{14 + \sqrt{4}}}$$

**A.** Να αποδείξετε ότι  $\alpha = 3$  και  $\beta = 5$

**B.** Δίνεται η ευθεία  $\epsilon$  με εξίσωση  $y = \alpha x + \beta$ , όπου  $\alpha, \beta$  είναι οι αριθμοί που βρήκατε από το ερώτημα (A).

**α.** Ποια είναι η κλίση της ευθείας αυτής ;

**β.** Σε ποιο σημείο η παραπάνω ευθεία τέμνει τον άξονα  $y'y$  ;

**γ.** Να εξετάσετε αν το σημείο  $A(-2, 1)$  ανήκει στην ευθεία  $\epsilon$

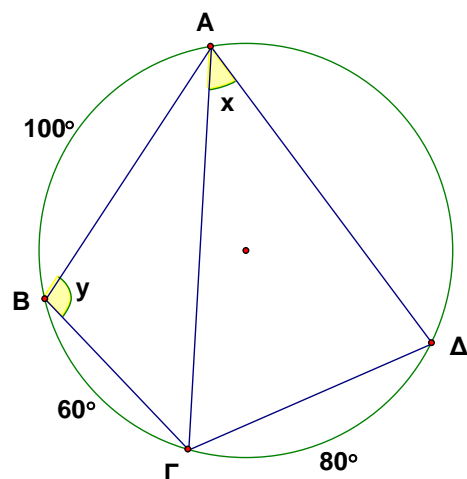
**δ.** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι παράλληλη στην ευθεία  $\epsilon$  και διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ο κύκλος  $(O, \rho)$  με τα τόξα  $AB = 100^\circ$ ,  $B\Gamma = 60^\circ$  και  $\Gamma\Delta = 80^\circ$

**A.** Να βρείτε το μέτρο του τόξου  $A\Delta$  και να υπολογίσετε τις γωνίες  $x, y$ .

**B.** Αν  $\rho = 5$  cm είναι η ακτίνα του κύκλου, να υπολογίσετε το μήκος  $L$  του κύκλου  $(O, \rho)$  και το εμβαδόν  $E$  του κυκλικού δίσκου.



### ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Να απαντήσετε στη κόλλα σας **ΕΝΑ** θέμα θεωρίας και **ΔΥΟ** θέματα ασκήσεων. Διάρκεια εξέτασης: Δύο (2) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.