

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**  
**ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΤΑΞΗ: Β'**

**ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ:**

- ❖ Από τα 2 Θέματα της «Θεωρίας» να απαντηθεί **μόνο ένα** θέμα της επιλογής σας.
- ❖ Από τα 3 Θέματα των «Ασκήσεων» να απαντηθούν **τα δύο** της επιλογής σας.
- ❖ **Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα στη βαθμολόγηση.**

**ΘΕΩΡΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1°**

- α.** Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα και με ποια σχέση συνδέονται;
- β.** Πότε δύο ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα και με ποια σχέση συνδέονται;
- γ.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ, αν είναι σωστές, ή με Λ, αν είναι λανθασμένες.
- i)** Οι ευθείες  $y = 2014x$  και  $y = x + 2014$  είναι παράλληλες.
- ii)** Η ευθεία  $y = -x + 1$  διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
- iii)** Οι κλάδοι της υπερβολής  $y = -\frac{1}{x}$  βρίσκονται στο 2° και 4° τεταρτημόριο.

**ΘΕΜΑ 2°**

- α.** Ποιο πολύγωνο ονομάζεται κανονικό;
- β.** Έστω κανονικό πολύγωνο με  $V$  πλευρές, γωνία  $\varphi$  και κεντρική γωνία  $\omega$ .
- i)** Ποια είναι η σχέση της γωνίας  $\omega$  και του πλήθους  $V$  των πλευρών του κανονικού πολυγώνου;
- ii)** Ποια είναι η σχέση των γωνιών  $\omega$  και  $\varphi$ ;
- γ.** Δίνεται ένα **κανονικό εξάγωνο**. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Γ</b>
Η κεντρική του γωνία είναι:	30°	60°	120°
Η γωνία του είναι:	30°	60°	120°

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1°**

Δίνονται οι ανισώσεις:

$$-3 - 4(2x - 3) \geq 4(x - 7) - 5 \quad \text{και} \quad \frac{2-x}{4} - \frac{2+x}{2} < \frac{7+2x}{4} - \frac{5+2x}{3}$$

- α.** Να βρείτε τις κοινές λύσεις των παραπάνω ανισώσεων και να τις παραστήσετε στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.
- β.** Να εξετάσετε ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς επαληθεύουν ταυτόχρονα τις ανισώσεις αυτές:

$$\frac{11}{3}, \quad -1, \quad \pi, \quad -\sqrt{2}$$

**ΘΕΜΑ 2°**

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με πλευρές  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  οι οποίες δίνονται από τις παραστάσεις:

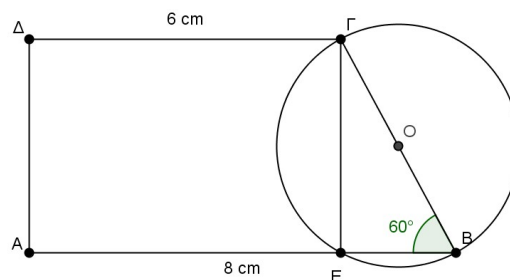
$$\alpha = \sqrt{54 - \sqrt{16 + \sqrt{92 - \sqrt{121}}}}, \quad \beta = \sqrt{(-4)^2 + (\sqrt{5})^2} \quad \text{και} \quad \gamma = \sqrt{27 + \sqrt{16} + \sqrt{81}}$$

**α.** Να αποδείξετε ότι  $\alpha = 7$ ,  $\beta = 9$  και  $\gamma = 4\sqrt{2}$ .

**β.** Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο και να βρείτε την ορθή γωνία.

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Δίνεται το τραπέζιο ΑΒΓΔ με βάσεις  $ΑΒ = 8 \text{ cm}$ ,  $ΓΔ = 6 \text{ cm}$  και γωνίες  $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$  και  $\hat{B} = 60^\circ$ . Με διάμετρο τη ΒΓ γράφουμε κύκλο που τέμνει την ΑΒ στο σημείο Ε.



**α.** Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΒΓΕ είναι ορθογώνιο.

**β.** Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου ΒΓΕ.

**γ.** Να υπολογίσετε το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου.

**Καλή Επιτυχία!**

Ο Διευθυντής

Οι εισηγητές