

**ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 11/1/09**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

1. Το διαγώνισμα θα πρέπει να γραφεί χωρίς να έχετε ανοικτό το σχολικό βιβλίο ή άλλα βοηθήματα και μέσα στον προαναφερόμενο χρόνο.
2. Οι λύσεις των ασκήσεων να γραφούν σε κόλλες αναφοράς με τη σειρά που αυτές δίνονται και να παραδοθούν στον απουσιολόγο του τμήματος τη Δευτέρα 12/1/09 στο πρώτο διάλειμμα.
3. Να μη γράψετε τις εκφωνήσεις των θεμάτων παρά μόνο τα σχήματα.
4. Το διαγώνισμα θα βαθμολογηθεί και το 10% του βαθμού του θα προστεθεί στο βαθμό του πρόχειρου διαγωνίσματος που θα γράψετε στο σχολείο.

**Καλή Επιτυχία!**

2 ΛΥΚΕΙΟ ΥΜΗΤΤΟΥ

**Δοκιμαστικό Διαγώνισμα στη Γεωμετρία Β' Λυκείου.****ΑΣΚΗΣΗ 1<sup>Η</sup>**

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\widehat{A} = 90^\circ$ ) και  $v_\alpha$  το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα. Να αποδείξετε ότι:

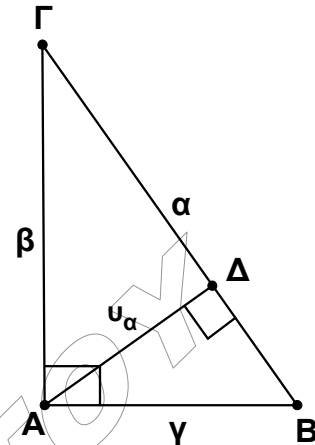
α)  $\frac{1}{\beta^2} + \frac{1}{\gamma^2} = \frac{1}{v_\alpha^2}$

β)  $\beta \cdot \gamma = \alpha \cdot v_\alpha$

γ)  $v_\alpha < \beta + \gamma < \alpha + v_\alpha$

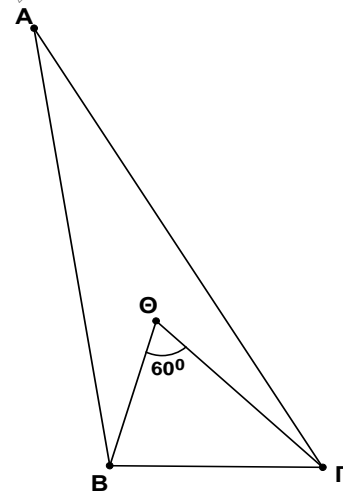
δ) υπάρχει τρίγωνο με πλευρές:  $v_\alpha$ ,  $\beta + \gamma$  και  $\alpha + v_\alpha$

ε) το τρίγωνο με πλευρές τα τμήματα  $v_\alpha$ ,  $\beta + \gamma$  και  $\alpha + v_\alpha$  είναι ορθογώνιο.

**ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>Η</sup>**

Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι  $\widehat{B\Theta\Gamma} = 60^\circ$ , όπου  $\Theta$  είναι το βαρύκεντρο του  $AB\Gamma$ . Να δείξετε ότι είναι:

$$\beta^2 + \gamma^2 = 5\alpha^2 + 4\mu_\beta \cdot \mu_\gamma$$

**ΑΣΚΗΣΗ 3<sup>Η</sup>**

Αν  $\Delta$  είναι τυχαίο εσωτερικό σημείο της πλευράς  $B\Gamma$  τριγώνου  $AB\Gamma$ , τότε έχει αποδειχθεί ότι ισχύει η σχέση:

$$\Delta\Gamma \cdot AB^2 + \Delta B \cdot A\Gamma^2 = B\Gamma \cdot (A\Delta^2 + \Delta B \cdot \Delta\Gamma)$$

Η πρόταση αυτή είναι γνωστή ως **θεώρημα του Stewart** (1746) και είναι πολύ χρήσιμη για την απόδειξη άλλων σχέσεων. Για την απόδειξή του μπορείτε να επισκεφτείτε τον ιστότοπο:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Stewart's\\_theorem](http://en.wikipedia.org/wiki/Stewart's_theorem)

α) Να γράψετε τη σχέση που προκύπτει από το θεώρημα του Stewart, αν το  $\Delta$  είναι τυχαίο εσωτερικό σημείο της πλευράς  $A\Gamma$  του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

β) Αν σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι  $\widehat{B} = 2\widehat{\Gamma}$ , να αποδείξετε ότι:

$$\beta^2 - \gamma^2 = \alpha \cdot \gamma$$

