

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα

Όνοματεπώνυμο:

Τμήμα:

1^ο ΘΕΜΑ

A. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με

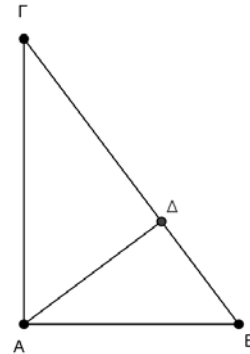
$\hat{A} = 90^\circ$ και AΔ το ύψος του. Να αποδείξετε ότι:

i. Τα τρίγωνα ΔAB και ΔΓA είναι όμοια.

Μονάδες 7

ii. $ΑΔ^2 = ΔB \cdot ΔΓ$

Μονάδες 8



B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

i. Σε κάθε τρίγωνο ABΓ ισχύει $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta\gamma\sigma\upsilon\eta A$.

Μονάδες 2

ii. Αν στο τρίγωνο ABΓ η μ_α είναι διάμεσός του τότε $\beta^2 + \gamma^2 = 2\alpha^2 + \frac{\mu_\alpha^2}{2}$.

Μονάδες 2

iii. Εάν σε τρίγωνο ABΓ ισχύει: $\alpha^2 < \beta^2 + \gamma^2$, τότε αυτό είναι οξυγώνιο.

Μονάδες 2

iv. Αν στο τρίγωνο ABΓ η μ_α είναι διάμεσός του, τότε $\mu_\alpha^2 = \frac{2\beta^2 + 2\gamma^2 - \alpha^2}{4}$

Μονάδες 2

v. Αν σε τρίγωνο ABΓ ισχύει $AB^2 = ΑΓ^2 + ΒΓ^2$, τότε το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

Μονάδες 2

2^ο ΘΕΜΑ

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με $\alpha = \sqrt{3}$, $\gamma = 2$ και η γωνία $\hat{B} = 30^\circ$

i. Να αποδείξετε ότι $\beta = 1$.

Μονάδες 13

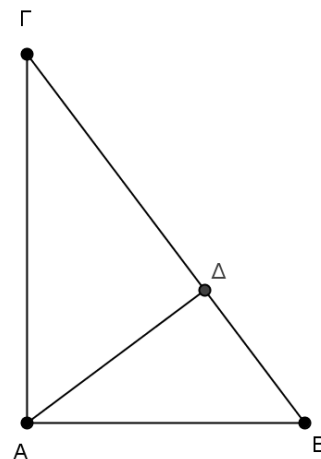
ii. Να υπολογίσετε τη διάμεσο μ_β .

Μονάδες 12

3^ο ΘΕΜΑ

Έστω $AB\Gamma$ ένα ορθογώνιο τρίγωνο με $\hat{A} = 90^\circ$ και $A\Delta$ το ύψος του.

- i. Να δικαιολογήσετε την ισότητα: $AB^2 = B\Delta^2 + A\Delta^2$
Μονάδες 6
- ii. Να αποδείξετε ότι $AB^2 - A\Gamma^2 = B\Delta^2 - \Delta\Gamma^2$
Μονάδες 6
- iii. Αν $AB = 6$ και $A\Gamma = 8$, τότε να υπολογίσετε:
 - a) το μήκος της υποτείνουσας
Μονάδες 6
 - b) το ύψος $A\Delta$
Μονάδες 7



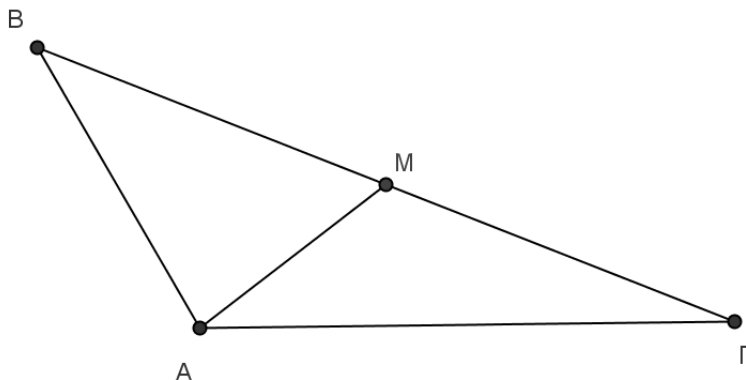
4^ο ΘΕΜΑ

Αν σε τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $A\Gamma = 5$, $AB = 3$, $B\Gamma = 7$ και AM η διάμεσός του, τότε:

- i. Να δείξετε ότι τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι αμβλυγώνιο με $\hat{A} > 90^\circ$.

Μονάδες 7

- ii. Στο παρακάτω σχήμα



Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε την προβολή

- a) της AB πάνω στην $A\Gamma$.
- b) της AM πάνω στην $B\Gamma$.

Μονάδες 10

Μονάδες 8

Εύχομαι Επιτυχία