

ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 31 ΜΑΪΟΥ 2017
ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. 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)** Τα ισόπλευρα τρίγωνα είναι όμοια.
β) Τα ίσα πολυγωνικά χωρία έχουν ίσα εμβαδά.
γ) Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ που ισχύει $a^2 < b^2 + \gamma^2$ είναι οξυγώνιο.
δ) Το τετράγωνο πλευράς τριγώνου που βρίσκεται απέναντι από αμβλεία γωνία είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών, ελαττωμένο κατά το διπλάσιο γινόμενο της μίας από αυτές επί την προβολή της άλλης πάνω σε αυτή.
ε) Το τρίγωνο που ορίζεται από τις ευθείες δύο πλευρών τριγώνου και μία παράλληλη προς την τρίτη πλευρά του, έχει πλευρές ανάλογες προς τις πλευρές του αρχικού τριγώνου.

Μονάδες 10

A2. Να αποδείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτεινούς επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτεινούσα.

Μονάδες 15**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $AB = 6$, $AG = 8$ και $\hat{A} = 60^\circ$.

B1. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ΑΒΓ.

Μονάδες 9

B2. Να αποδείξετε ότι $a = \sqrt{52}$ (μονάδες 6) και στη συνέχεια να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες του (μονάδες 3).

Μονάδες 9

B3. Να υπολογίσετε το ύψος u_a .

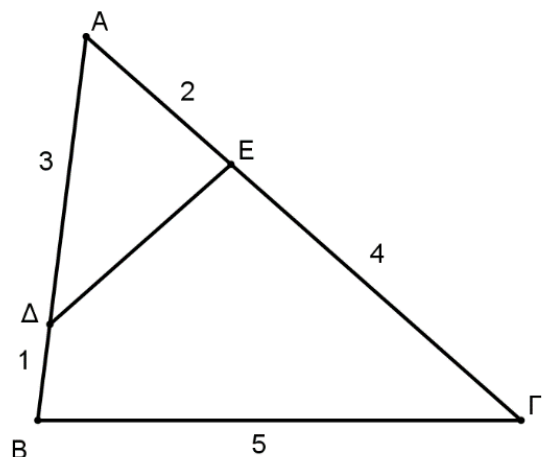
Μονάδες 7**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και εσωτερικά σημεία Δ και Ε στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα όπως φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.

G1. Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΔΕ είναι όμοια (μονάδες 6) και στη συνέχεια να βρείτε το λόγο ομοιότητάς τους (μονάδες 4).

Μονάδες 10

G2. Να υπολογίσετε το μήκος του ΔΕ.

Μονάδες 8

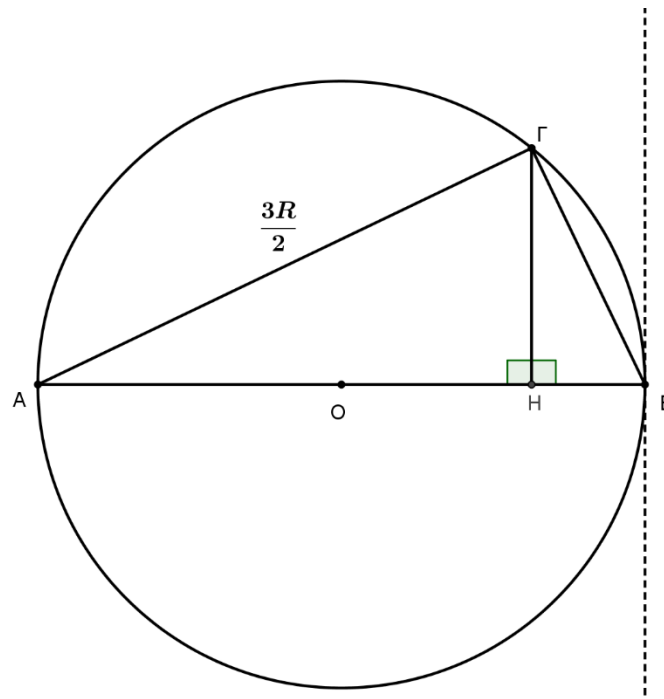
Γ3. Να υπολογίσετε το λόγο $\frac{(AB\Gamma) - (A\Delta E)}{(AB\Gamma) + (A\Delta E)}$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται κύκλος κέντρο O και διαμέτρου $AB = 2R$. Φέρνουμε τη χορδή $AG = \frac{3R}{2}$

Έστω H η προβολή του Γ στην AB .



Δ1. Να αποδείξετε ότι: $B\Gamma = \frac{\sqrt{7}}{2}R$ και $AH = \frac{9R}{8}$

Μονάδες 8

Αν η προέκταση την AG τέμνει την εφαπτομένη του κύκλου στο B στο σημείο Θ τότε:

Δ2. Να αποδείξετε ότι $\Gamma\Theta = \frac{7R}{6}$.

Μονάδες 5

Δ3. Να αποδείξετε ότι: $\Gamma H \cdot B\Theta = \Gamma A \cdot \Gamma\Theta$.

Μονάδες 7

Δ4. Η κάθετη στην $A\Theta$ στο Θ τέμνει την προέκταση της AB στο Δ . Να υπολογίσετε το $B\Delta$ συναρτήσει του R .

Μονάδες 5

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ