ΓΕΝΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

16-05-2017

ΘΕΜΑ 1

α. Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν τραπεζίου Ε ισούται με το γινόμενο του ημιάθροισματος των βάσεων του επί το ύψος του, δηλαδή $E=\frac{(B+\beta)}{2}\upsilon$, όπου Β, β οι βάσεις του τραπεζίου και υ το ύψος του.

(Μονάδες 15)

β. Να χαρακτηρίσετε σαν Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
1. Το εμβαδόν ενός παραλληλογράμμου ισούται με το ημιγινόμενο μιας πλευράς του επί το ύψος που αντιστοιχεί σε αυτή.
2. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο του ύψους που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα είναι ίσο με το γινόμενο των προβολών των κάθετων πλευρών του στην υποτείνουσα.
3. Αν δυο τρίγωνα είναι όμοια, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το τετράγωνο του λόγου ομοιότητάς τους.
4. Κάθε κανονικό πολύγωνο εγγράφεται σε έναν κύκλο και περιγράφεται σε έναν άλλον. Οι δυο κύκλοι αυτοί είναι ίσοι.
5. Ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό, όταν έχει όλες τις πλευρές του ίσες.

(Μονάδες 5x2=10)

ΘΕΜΑ 2

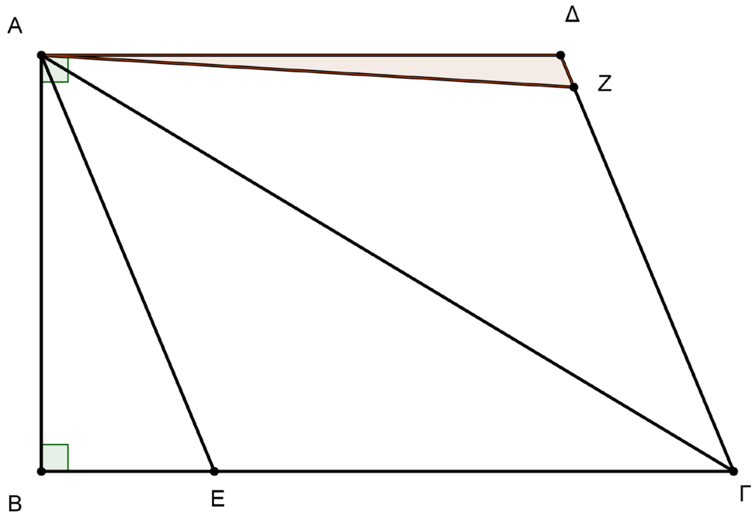
Έστω οι αριθμοί α = 4, β = 8 και γ = 6.
α. Να αποδείξετε ότι υπάρχει τρίγωνο ΑΒΓ με μήκη πλευρών τους αριθμούς α, β και γ.
β. Να βρείτε το είδος της γωνίας $\widehat{B}$ του παραπάνω τριγώνου ΑΒΓ.
γ. Να υπολογίσετε το μήκος της προβολής της ΑΒ πάνω στην ΒΓ, στο παραπάνω τρίγωνο ΑΒΓ.
δ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του παραπάνω τριγώνου ΑΒΓ.

(Μονάδες 6+5+6+8)

ΘΕΜΑ 3

Σε τραπέζιο ΑΒΓΔ (ΑΔ//ΒΓ) με $\widehat{A}=\widehat{B}=90^o$, ΑΔ = 15 μ. , ΒΓ = 20 μ. και ΑΒ = 12 μ. , φέρνω ΑΕ // ΔΓ όπου Ε σημείο της ΒΓ.
α. Να υπολογίσετε τον λόγο των εμβαδών $\frac{(A\Delta\Gamma)}{(AB\Gamma\Delta)}$.
β. Να αποδείξετε ότι ΑΕ = 13 μ.
γ. Να υπολογίσετε το μήκος της προβολής της πλευράς ΑΒ πάνω στην ΑΕ.
δ. Έστω Ζ σημείο της ΔΓ με ΔΖ = 1 μ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΔΖ.

(Μονάδες 5+8+5+7)



ΘΕΜΑ 4

Σε κύκλο C(O,R) παίρνουμε διαδοχικά τα τόξα $\overset{\frown}{AB} = 60^o$ και $\overset{\frown}{B\Gamma} = 120^o$.

α. Να αποδείξετε ότι ΑΒ = R , ΒΓ= R$\sqrt{3}$ και ΑΓ=2R.

Να υπολογίσετε συναρτήσει του R, το εμβαδόν του εγγεγραμμένου κύκλου:

β. (C_1) του τριγώνου ΟΒΓ

γ. (C_2) στον κυκλικό τομέα $O\overset{\frown}{A\Gamma}$, ώστε να έχει το μέγιστο δυνατό εμβαδόν

δ. (C_3) στον κυκλικό τομέα $O\overset{\frown}{AB}$.

(Μονάδες 5+7+5+8)