

ΓΕΝΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

31-05-2017

ΘΕΜΑ 1

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

(Μονάδες 15)

β. Να χαρακτηρίσετε σαν Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Αν σε ένα τρίγωνο το τετράγωνο μιας πλευράς του είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των άλλων δυο πλευρών του, τότε το τρίγωνο είναι οξυγώνιο,
2. Το τετράγωνο πλευράς τριγώνου που βρίσκεται απέναντι από οξεία γωνία, είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δυο άλλων πλευρών του, ελαττωμένο κατά το διπλάσιο γινόμενο της μιας από αυτές επί την προβολή της άλλης πάνω σε αυτή.
3. Το εμβαδόν ορθογωνίου ισούται με το γινόμενο του αθροίσματος των βάσεων του επί το ύψος του.
4. Η διάμεσος ενός τριγώνου, χωρίζει το τρίγωνο σε ισοδύναμα τρίγωνα.
5. Ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό, όταν έχει όλες τις γωνίες του ίσες.

(Μονάδες $5 \times 2 = 10$)

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με μήκη πλευρών $\alpha = 4 \mu.$, $\beta = 8 \mu.$ και $\gamma = 10 \mu.$

α. Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες.

β. Να βρείτε το συνημίτονο της γωνίας \hat{B} του τριγώνου $AB\Gamma$.

γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

(Μονάδες $8+8+9$)

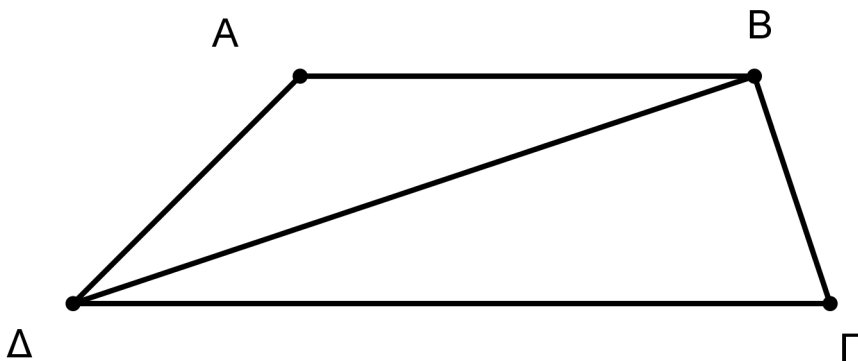
ΘΕΜΑ 3

Δίνεται τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Gamma\Delta$) με $AB = 6 \mu.$, $B\Gamma = \sqrt{10} \mu.$, $\Gamma\Delta = 10 \mu.$ και $B\Delta \perp B\Gamma$.

α. Να αποδείξετε ότι το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ έχει ύψος $\nu = 3 \mu.$

β. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Delta$.

γ. Να υπολογίσετε την απόσταση του σημείου B από την ευθεία $A\Delta$.



(Μονάδες $10+5+10$)

ΘΕΜΑ 4

Σε κύκλο $C(O,R)$ παίρνουμε διαδοχικά τα ίσα τόξα $\widehat{AB} = \widehat{BG} = \widehat{\Gamma\Delta} = \widehat{\Delta E} = \widehat{EZ} = \widehat{ZA}$.

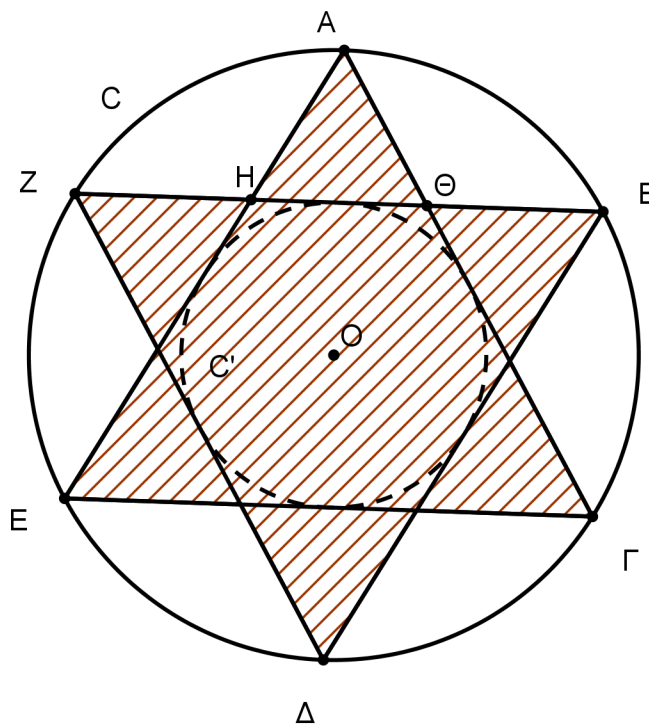
Έστω H, Θ τα σημεία τομής των AE και $A\Gamma$ με την ZB αντίστοιχα.

α. Να αποδείξετε ότι $AE = EG = \Gamma A = B\Delta = \Delta Z = ZB = R\sqrt{3}$.

β. Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $AE\Gamma$ και $B\Delta Z$ έχουν τον ίδιο εγγεγραμμένο κύκλο, τον $C'\left(O, \frac{R}{2}\right)$.

γ. Να αποδείξετε ότι $AH = H\Theta = \Theta A = \frac{R\sqrt{3}}{3}$

δ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου συναρτήσει του R .



(Μονάδες 5+7+8+5)