

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

05-01-2017

ΥΛΗ: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο - 4^ο

Θέμα Α

A1. Να αποδείξετε ότι σε κάθε τυχαίο τρίγωνο το άθροισμα των γωνιών του είναι ίσο με 180° μοίρες.

(Μονάδες 7)

A2. Ποιές είναι οι σχετικές θέσεις δύο κύκλων; Να σχεδιάσετε τους κύκλους και να γράψετε σε κάθε περίπτωση τη σχέση της διακέντρου με τις ακτίνες τους.

(Μονάδες 8)

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

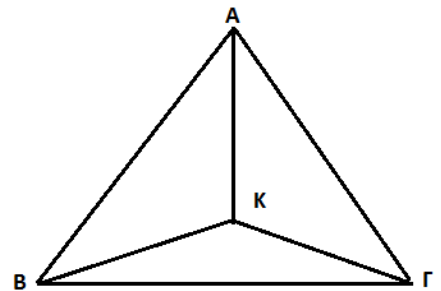
- Αν δύο τρίγωνα έχουν 2 πλευρές και 1 γωνία ίσες, τότε είναι ίσα.
- Αν δύο τρίγωνα έχουν 2 γωνίες και την προσκείμενη σε αυτές πλευρά ίσες, τότε είναι ίσα.
- Σε ίσες χορδές του ίδιου κύκλου, αντιστοιχούν ίσα αποστήματα.
- Αν δύο ευθείες που τέμνονται από μια τρίτη είναι παράλληλες, τότε οι εντός και εναλλάξ γωνίες τους είναι ίσες.
- Το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών ενός κυρτού n -γώνου είναι 2 ορθές.

(Μονάδες 10)

Θέμα Β

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) με γωνία $\hat{A} = 80^\circ$. Έστω Κ σημείο της διχοτόμου της γωνίας Α, τέτοιο ώστε ΚΒ=ΚΑ=ΚΓ.

- Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΒΚΑ και ΓΚΑ είναι ίσα.
- Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{A}\hat{B}Κ$ και $\hat{A}\hat{\Gamma}Κ$.
- Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{B}\hat{K}\hat{\Gamma}$.

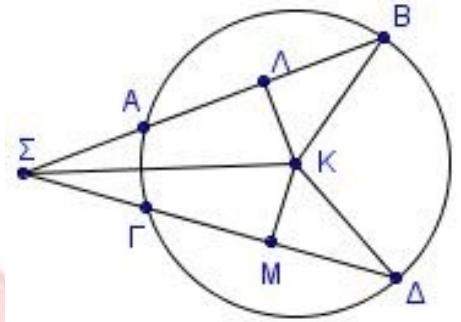


(Μονάδες 10,7,8)

Θέμα Γ

Από εξωτερικό σημείο Σ κύκλου (K, ρ) θεωρούμε τις τέμνουσες ΣAB και $\Sigma \Gamma \Delta$ για τις οποίες ισχύει ότι $\Sigma B = \Sigma \Delta$. Τα $K\Lambda$ και KM είναι αποστήματα των χορδών AB και $\Gamma \Delta$ αντίστοιχα.

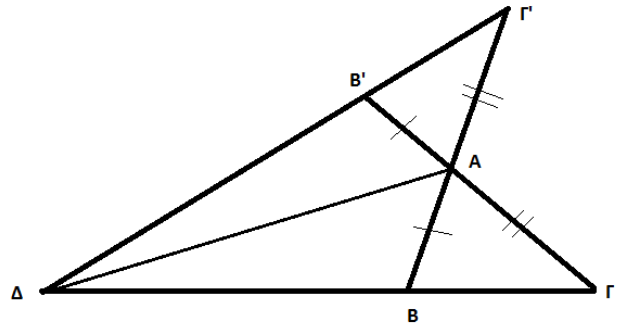
- 1) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $KB\Sigma$ και $K\Delta\Sigma$ είναι ίσα.
- 2) Να αποδείξετε ότι $K\Lambda = KM$.
- 3) Να αιτιολογήσετε γιατί οι χορδές AB και $\Gamma \Delta$ είναι ίσες.



(Μονάδες 10,10,5)

Θέμα Δ

- 1) Έστω τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB < A\Gamma$. Γνωρίζουμε ότι $AB' = AB$, $A\Gamma' = A\Gamma$ και Δ το σημείο τομής των $B\Gamma, B'\Gamma'$.
 - i. Να δείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $AB'\Gamma'$ είναι ίσα.
 - ii. Να δείξετε ότι το τρίγωνο $\Delta BB'$ είναι ισοσκελές.
 - iii. Η διχοτόμος της γωνίας Δ διέρχεται από το A .



(Μονάδες 5,5,5)

- 2) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A = 90^\circ$) και $B\Gamma = 2AB$ και M μέσο της $B\Gamma$. Φέρνουμε την μεσοκάθετη της $B\Gamma$, που τέμνει την $A\Gamma$ στο Δ και την προέκταση της BA στο σημείο E . Να δείξετε ότι :
 - i. $\Delta B = \Delta \Gamma$.
 - ii. Η ΔB είναι διχοτόμος της γωνίας B .
 - iii. Η ΔB είναι κάθετη στην $E\Gamma$.

(Μονάδες 3,3,4)

Τα θέματα επιμελήθηκαν οι καθηγητές:
Νίκου Δημήτρης
Χωνιανάκης Αντώνης