

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΤΜΗΜΑΤΑ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12-11-22

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι δύο χορδές ενός κύκλου είναι ίσες αν και μόνο αν τα αποστήματά τους είναι ίσα και αντίστροφα.

(Μονάδες 10)

A2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σημειώνοντας δίπλα από κάθε αριθμό Σ (σωστό) ή Λ (λάθος).

1. Κάθε σημείο που ισαπέχει από τα άκρα ενός ευθύγραμμου τμήματος βρίσκεται στην μεσοκάθετό του.
2. Δύο τρίγωνα είναι ίσα όταν δύο πλευρές και μια γωνία του ενός, είναι ίσες με δύο πλευρές και μία γωνία του άλλου.
3. Δύο χορδές ενός κύκλου είναι ίσες αν και μόνο αν τα τόξα τους είναι ίσα.
4. Η διχοτόμος μιας γωνίας ενός τριγώνου χωρίζει την απέναντι πλευρά σε δύο ίσα μέρη.
5. Αν ένα τρίγωνο έχει δύο γωνίες ίσες τότε είναι ισόπλευρο.
6. Αμβλυγώνιο λέγεται το τρίγωνο που έχει όλες τις γωνίες του αμβλείες.
7. Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα όταν έχουν δύο πλευρές τους ίσες μία προς μία.
8. Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα όταν έχουν μία πλευρά και μία οξεία γωνία αντίστοιχα ίσες μία προς μία.
9. Κάθε σημείου της διχοτόμου μιας γωνίας ισαπέχει από τις πλευρές της γωνίας.
10. Ισοσκελές λέγεται το τρίγωνο που έχει δύο πλευρές του ίσες.
11. Η διάμεσος ενός τριγώνου χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ίσα μέρη.
12. Σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο το ύψος που άγεται από οποιαδήποτε κορυφή είναι διχοτόμος της αντίστοιχης γωνίας και διάμεσος της απέναντι πλευράς.
13. Αν δύο τρίγωνα έχουν μία πλευρά τους ίση και τις προσκείμενες γωνίες, στην πλευρά αυτή, ίσες μία προς μία τότε είναι ίσα.
14. Αν δύο ορθογώνια τρίγωνα έχουν την υποτείνουσα και μία κάθετη πλευρά αντίστοιχα ίσες μία προς μία τότε είναι ίσα.
15. Η κάθετος που φέρεται από το κέντρο ενός κύκλου σε μια χορδή του λέγεται απόστημα.

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ Β

Τα τρίγωνα ABK και $\Gamma\Delta\Lambda$ του σχήματος έχουν:

$$AB = \Gamma\Delta = AK = \Gamma\Lambda \text{ και } \hat{A} = \hat{\Gamma}.$$

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ABK και $\Gamma\Delta\Lambda$ είναι ίσα και ότι έχουν $BK = \Delta\Lambda$. **(Μονάδες 12)**

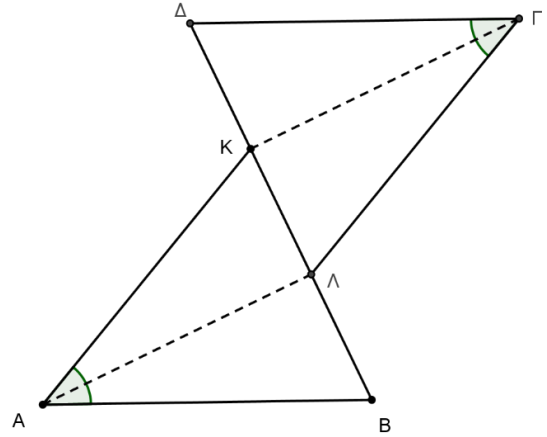
β) Έστω ότι Λ και K είναι τα μέσα των BK και $\Delta\Lambda$ αντίστοιχα:

i. Να εξετάσετε αν τα τμήματα $B\Lambda$, ΛK και $K\Delta$ είναι ίσα. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

ii. Να αποδείξετε ότι οι $A\Lambda$ και ΓK είναι κάθετες στην ευθεία $K\Lambda$.

(Μονάδες 8)



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε οξυγώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ προεκτείνουμε τη διάμεσο AM (προς το M) κατά ίσο τμήμα $M\Delta$. Να αποδείξετε ότι:

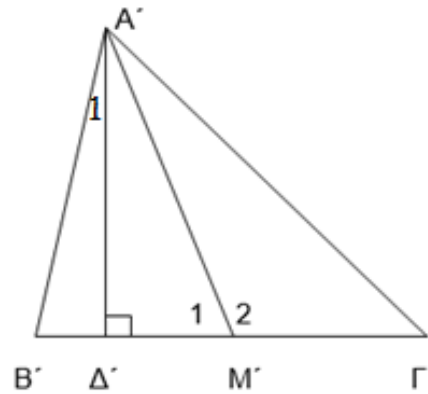
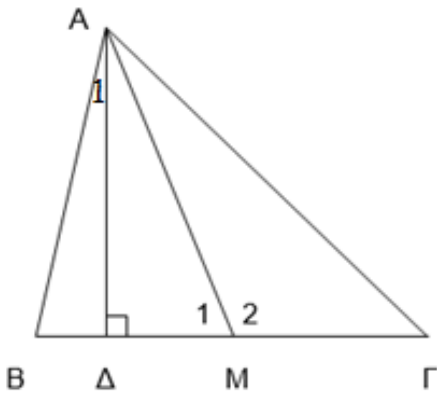
α) Τα τρίγωνα ABM και $M\Gamma\Delta$ είναι ίσα.

(Μονάδες 6)

β) Τα σημεία A και Δ ισαπέχουν από την πλευρά $B\Gamma$.

(Μονάδες 6)

Γ2. Στο παρακάτω σχήμα έχουμε τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$, καθώς και τα ύψη τους $A\Delta$, $A'\Delta'$ και τις διαμέσους τους AM και $A'M'$.



Να αποδείξετε ότι αν ισχύει $A\Delta = A'\Delta'$, $\hat{A}_1 = \hat{A}'_1$ και $AM = A'M'$, τότε τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$ είναι ίσα.

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ Δ

Τα ευθύγραμμα τμήματα $ΑΔ$ και $ΒΓ$ τέμνονται στο σημείο $Ε$ έτσι ώστε $ΑΕ=ΓΕ$ και $ΒΕ=ΕΔ$.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $ΑΒΕ$ και $ΓΔΕ$ είναι ίσα.

(Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι οι αποστάσεις $ΕΗ$ και $ΕΘ$ του σημείου $Ε$ από τις πλευρές $ΑΒ$ και $ΓΔ$, αντίστοιχα, είναι ίσες.

(Μονάδες 5)

γ) Αν οι προεκτάσεις των $ΑΒ$ και $ΓΔ$ προς τα $Α$ και $Γ$ αντίστοιχα τέμνονται στο $Ζ$, να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $ΒΔΖ$ είναι ισοσκελές.

(Μονάδες 12)

