

ΠΡΟΤΥΠΟ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
20/11/2022

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι αν δύο τόξα ενός κύκλου είναι ίσα τότε και οι χορδές είναι ίσες. (Μονάδες 9)

A2. Να διατυπώσετε τα συνοπτικά κριτήρια ισότητας των ορθογωνίων τριγώνων. (Μονάδες 6)

A3. Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

α. Σε ίσες χορδές, μικρότερων του ημικυκλίου, του ίδιου κύκλου αντιστοιχούν ίσα τόξα.

β. Από σημείο εκτός ευθείας διέρχονται άπειρες κάθετες στην ευθεία.

γ. Υπάρχουν σημεία της μεσοκαθέτου ενός ευθυγράμμου τμήματος που δεν ισαπέχουν από τα άκρα του.

δ. Αν δυο χορδές ενός κύκλου είναι ίσες τότε και τα αποστήματά τους θα είναι ίσα

ε. Αν ένα σημείο ισαπέχει από τις πλευρές μιας γωνίας τότε ανήκει στη διχοτόμο της γωνίας. (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$. Στις προεκτάσεις των πλευρών BA και ΓA (προς το A) θεωρούμε τα σημεία E και Δ αντίστοιχα τέτοια, ώστε $A\Delta = AE$.

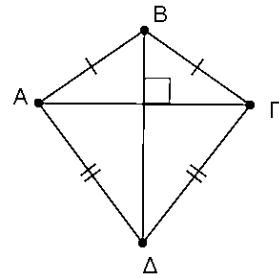
Να αποδείξετε ότι:

α) $BE = \Gamma\Delta$ (Μονάδες 3)

β) $B\Delta = \Gamma E$ (Μονάδες 6)

γ) $\Delta\hat{B}\Gamma = E\hat{\Gamma}B$ (Μονάδες 5)

B2. Δίνεται τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ με $BA = B\Gamma$ και $\Delta A = \Delta\Gamma$. Οι διαγώνιοι $A\Gamma$, $B\Delta$ του τετράπλευρου είναι ίσες και τέμνονται κάθετα. Να αποδείξετε ότι:



- α) Η $B\Delta$ είναι διχοτόμος των γωνιών B και Δ του τετράπλευρου $AB\Gamma\Delta$. (Μονάδες 6)
- β) Η $B\Delta$ είναι μεσοκάθετος του τμήματος $A\Gamma$. (Μονάδες 5)

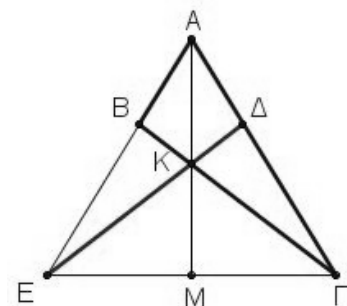
ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$, M το μέσον της $B\Gamma$ και τα σημεία Δ , E στις AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα ώστε $A\Delta = A\Gamma$.

- Γ1.** Να δείξετε ότι οι γωνίες $M\Delta B$ και $ME\Gamma$ είναι ίσες. (Μονάδες 5)
- Γ2.** Αν η προέκταση της ΔM τέμνει την προέκταση της $A\Gamma$ στο Z και η προέκταση της EM τέμνει την προέκταση της AB στο H , να δείξετε ότι $\Delta Z = EH$. (Μονάδες 5)
- Γ3.** Να δείξετε ότι το τρίγωνο $M\overset{\Delta}{H}Z$ ισοσκελές. (Μονάδες 5)
- Γ4.** Να αποδείξετε ότι η AM είναι μεσοκάθετος της HZ . (Μονάδες 5)
- Γ5.** Να αποδείξετε ότι τα B και Γ ισαπέχουν από τη ΔZ . (Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB < A\Gamma$. Στην προέκταση της AB (προς το B) θεωρούμε σημείο E έτσι ώστε $AE = A\Gamma$. Στην πλευρά $A\Gamma$ θεωρούμε σημείο Δ έτσι ώστε $A\Delta = AB$.



Αν τα τμήματα ΔE και $B\Gamma$ τέμνονται στο K και η προέκταση της AK τέμνει την $E\Gamma$ στο M , να αποδείξετε ότι:

- Δ1.** $B\Gamma = \Delta E$ (Μονάδες 6)
- Δ2.** $BK = K\Delta$ (Μονάδες 7)
- Δ3.** Η AK είναι διχοτόμος της γωνίας A . (Μονάδες 6)
- Δ4.** Η AM είναι μεσοκάθετος της $E\Gamma$. (Μονάδες 6)