



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

**ΤΜΗΜΑΤΑ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29-4-23**

**ΟΔΗΓΙΑ:** Όλα τα σχήματα να μεταφερθούν στο τετράδιο.

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να αποδείξετε ότι κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου είναι ίση με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών του τριγώνου.

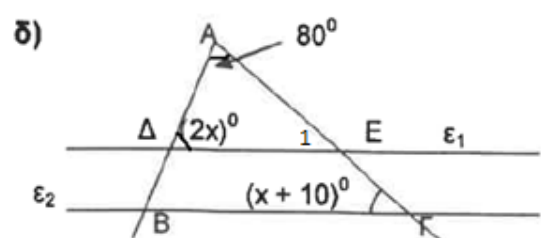
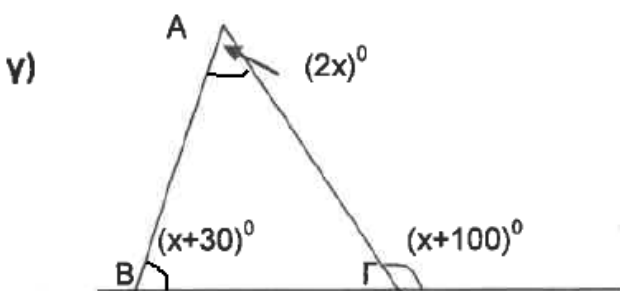
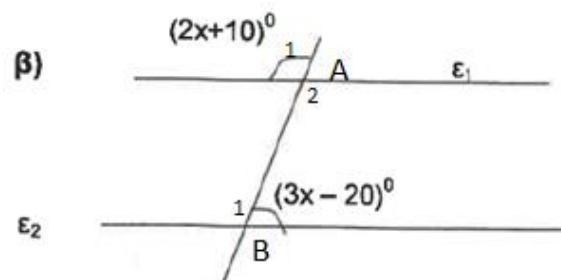
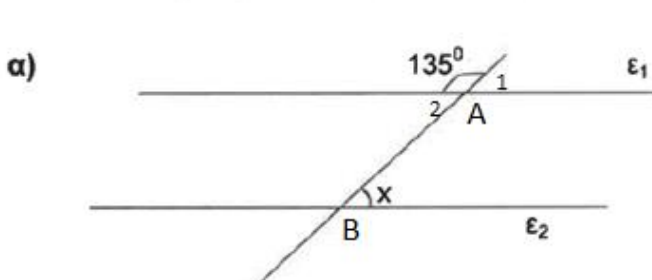
*(Μονάδες 5)*

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

1. Οι οξείες γωνίες ενός ορθογώνιου τριγώνου είναι παραπληρωματικές.
2. Ένα τετράπλευρο που έχει μια γωνία ορθή είναι ορθογώνιο.
3. Ένα παραλληλόγραμμο που οι διαγώνιοί του είναι ίσες και κάθετες είναι τετράγωνο.
4. Αν μια διάμεσος τριγώνου είναι και ύψος του το τρίγωνο είναι ισοσκελές.
5. Αν η διάμεσος τριγώνου ισούται με το μισό της αντίστοιχης πλευράς της, το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.
6. Αν δύο ορθογώνια τρίγωνα έχουν την υποτείνουσα και μία κάθετη πλευρά αντίστοιχα ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα.
7. Αν δύο παράλληλες ευθείες τέμνονται από μία τρίτη ευθεία τότε σχηματίζουν τις εντός και επί τα αυτά μέρη γωνίες ίσες.
8. Βαρύκεντρο ενός τριγώνου είναι το σημείο τομής των μεσοκαθέτων των πλευρών του.

*(Μονάδες 8)*

**A3.** Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις είναι  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ . Να βρείτε το  $x$  αιτιολογώντας την απάντησή σας.



*(Μονάδες 12)*

## ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $A=70^\circ$  και  $\Gamma=55^\circ$ . Προεκτείνουμε την πλευρά  $BA$  προς το σημείο  $A$  και παίρνουμε στην προέκταση σημείο  $Z$  ώστε  $\widehat{BZ\Delta}=35^\circ$ , όπου  $\Delta$  εσωτερικό σημείο της  $B\Gamma$ . Η  $Z\Delta$  τέμνει την  $A\Gamma$  στο σημείο  $E$ . Να αποδείξετε ότι:

**α)** το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές.

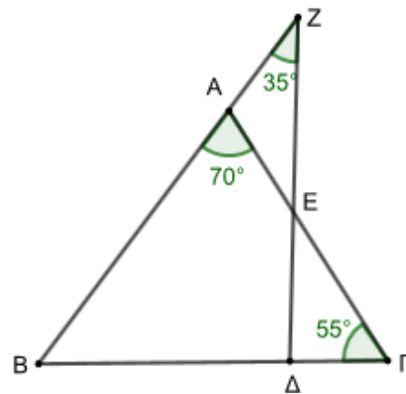
*(Μονάδες 7)*

**β)**  $\widehat{Z\Delta B}=90^\circ$ .

*(Μονάδες 8)*

**γ)** το τρίγωνο  $AZE$  είναι ισοσκελές.

*(Μονάδες 10)*



## ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB = A\Gamma$  και  $A=36^\circ$ . Έστω  $B\Delta$  η διχοτόμος της γωνίας  $B$  και  $E$  σημείο της πλευράς  $AB$  ώστε  $AE = \Gamma\Delta$ .

**α)** Να αποδείξετε ότι  $A\Delta = B\Delta$ .

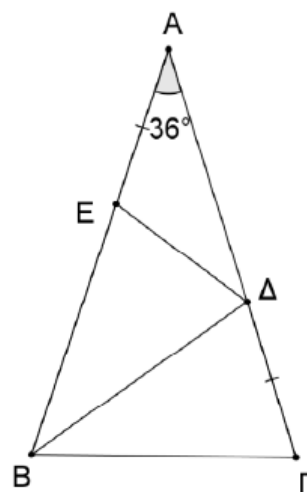
*(Μονάδες 9)*

**β)** Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $B\Delta E$  είναι ισοσκελές.

*(Μονάδες 6)*

**γ)** Η παράλληλη από το  $B$  προς την  $A\Gamma$  τέμνει την προέκταση της  $\Delta E$  (προς το  $E$ ) στο σημείο  $Z$ . Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $B\Delta Z$  είναι ισοσκελές.

*(Μονάδες 10)*



## ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$ . Στην προέκταση του ύψους του  $AK$  θεωρούμε σημείο  $\Delta$  ώστε  $AK = K\Delta$ . Έστω  $\Lambda$ ,  $M$  και  $N$  τα μέσα των τμημάτων  $AB$ ,  $A\Gamma$  και  $B\Delta$  αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:

**α)** Το τρίγωνο  $AB\Delta$  είναι ισοσκελές.

*(Μονάδες 7)*

**β)** Το τετράπλευρο  $B\Lambda K N$  είναι ρόμβος.

*(Μονάδες 9)*

**γ)**  $\Lambda M \perp \Lambda N$

*(Μονάδες 9)*

