

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

## 1.5. Ομοιότητα

## Ερώτηση Κατανόησης

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), εάν είναι σωστές, ή με (Λ) εάν είναι λανθασμένες:

(α) Δύο κανονικά πολύγωνα που έχουν το ίδιο πλήθος πλευρών είναι όμοια.

(β) Δύο ρόμβοι είναι όμοιοι.

(γ) Αν δύο πολύγωνα έχουν τις πλευρές τους ίσες, μια προς μια και τις αντίστοιχες γωνίες τους ίσες, τότε είναι όμοια.

(δ) Δύο οποιεσδήποτε αντίστοιχες πλευρές ομοίων πολύγωνων έχουν τον ίδιο λόγο και ο λόγος τους ονομάζεται λόγος ομοιότητας.

(ε) Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο γωνίες τους ίσες μία προς μία, τότε είναι όμοια.

στ) Δύο ισόπλευρα τρίγωνα είναι όμοια.

(ζ) Ο λόγος των περιμέτρων δύο ομοίων τριγώνων, είναι διπλάσιος από το λόγο ομοιότητάς τους.

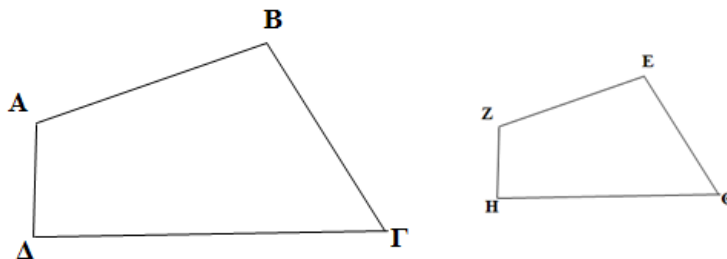
## Εφαρμογές – Ασκήσεις

1. Τα σχήματα ΑΒΓΔ και ΕΖΗΘ είναι όμοια. Επίσης και  $AB = 5\text{ cm}$ ,  $AD = 3\text{ cm}$ ,  $ΓΔ = 6\text{ cm}$  και  $ZE = 4\text{ cm}$ .

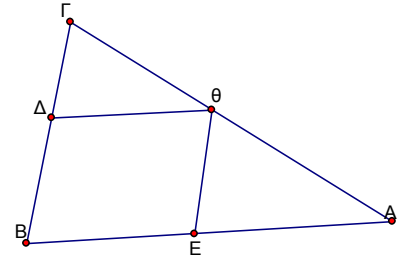
(α) Να βρείτε τις πλευρές ΖΗ, και ΗΘ.

(β) Εάν ακόμη  $\hat{A} = 118^\circ$ ,  $\hat{B} = 94^\circ$  και  $\hat{\Gamma} = 70^\circ$ . Να βρείτε τις γωνίες  $\hat{\Delta}$ ,  $\hat{E}$ ,  $\hat{Z}$ ,  $\hat{H}$  και  $\hat{\Theta}$ .

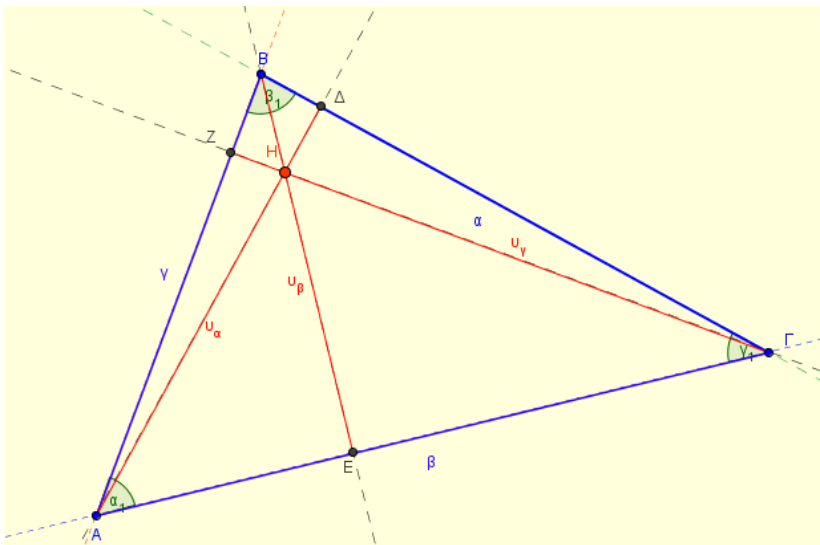
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



2. Στο διπλανό σχήμα  $\Theta\epsilon//\beta\Gamma$  και  $\Delta\Theta//\text{AB}$ . Εάν  $\text{AE} = 6 \text{ cm}$  και  $\text{BE} = 5 \text{ cm}$
- Να δείξετε ότι τα τρίγωνα  $\Gamma\Theta\Delta$  και  $\text{A}\Theta\text{E}$  είναι όμοια.
  - Να βρείτε το λόγο ομοιότητας του τριγώνου  $\Gamma\Theta\Delta$  προς το τρίγωνο  $\text{A}\Theta\text{E}$ .



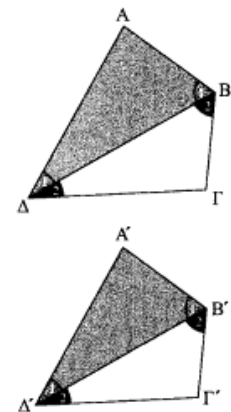
3. Τα  $\text{AD}$ ,  $\text{BE}$  και  $\text{GZ}$  είναι τα ύψη του τριγώνου  $\text{ABG}$ .
- Να δείξετε ότι τα τρίγωνα  $\text{HBD}$  και  $\text{AHE}$  είναι όμοια.
  - Εάν  $\text{BD}=5 \text{ cm}$  και  $\text{AE}=15 \text{ cm}$ , να βρείτε το λόγο ομοιότητας του τριγώνου  $\text{HBD}$  προς το τρίγωνο  $\text{AHE}$ .



4. Για τα τετράπλευρα  $\text{ABGD}$  και  $\text{A'B'G'D'}$ , ισχύουν οι ακόλουθες σχέσεις:

$$\frac{\text{AB}}{\text{A'B'}} = \frac{\text{BG}}{\text{B'G'}} = \frac{\text{GD}}{\text{G'D'}} = \frac{\text{DA}}{\text{D'A'}} = \frac{\text{BA}}{\text{B'D'}}$$

Να δείξετε ότι τα τετράπλευρα αυτά είναι όμοια.

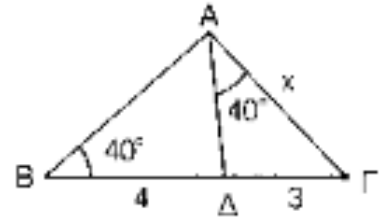


5. Στο διπλανό σχήμα ισχύουν τα ακόλουθα:

$$BD = 4 \text{ cm}, \Gamma D = 3 \text{ cm}, \hat{B} = 40^\circ \text{ και } \hat{\Delta\Gamma} = 40^\circ$$

α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ABΓ και AΓΔ είναι όμοια.

β) Να υπολογίσετε το  $x$ .



6. Στο διπλανό σχήμα το ABΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Το σημείο M είναι τέτοιο ώστε  $\frac{\Delta M}{MB} = \frac{1}{2}$ .

Επίσης  $AB = 10 \text{ cm}$  και  $B\Gamma = 8 \text{ cm}$ . Να υπολογίσετε τα μήκη των PΔ και AE.