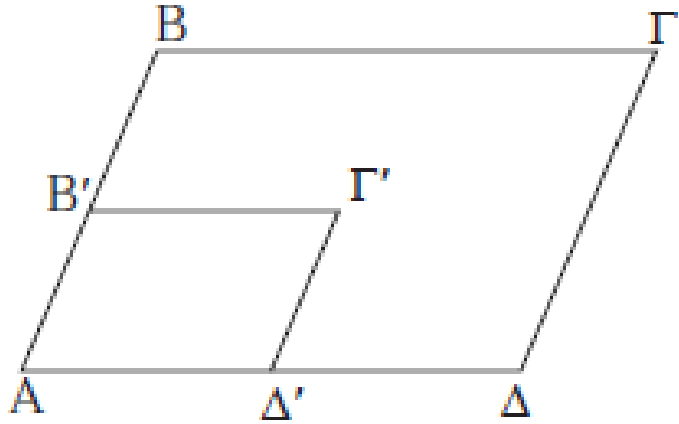
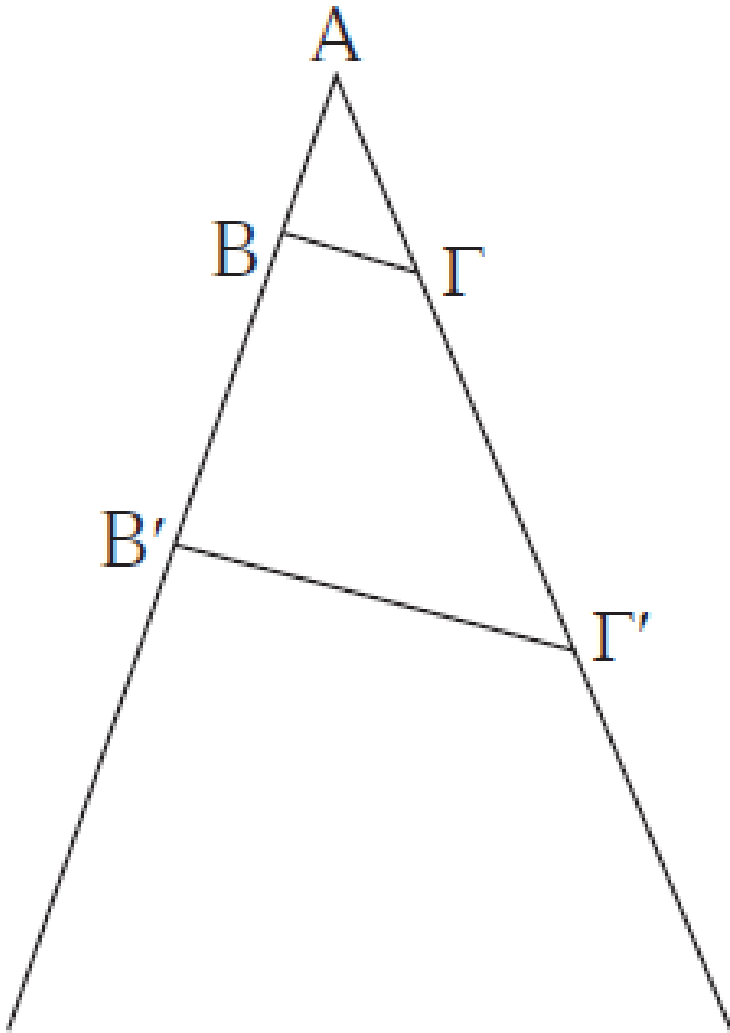


8.1 Όμοια ευθύγραμμα σχήματα



$$\frac{AB'}{AB} = \frac{B'\Gamma'}{B\Gamma} = \frac{\Gamma'\Delta'}{\Gamma\Delta} = \frac{A\Delta'}{A\Delta} = \frac{1}{2}$$

Β' ΚΑΙ Δ' ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΤΩΝ ΑΒ ΚΑΙ ΑΔ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ



Αν στο σχήμα $AB' = 3AB$

$$\frac{AB'}{AB} = \frac{A\Gamma'}{A\Gamma} = \frac{B'\Gamma'}{B\Gamma} = 3$$

Τα δύο παραλληλόγραμμα, όπως και τα δύο τρίγωνα που είδαμε λέγονται **όμοια**,

ενώ ο λόγος των ομόλογων πλευρών τους (δηλαδή των πλευρών που βρίσκονται απέναντι από ίσες γωνίες) λέγεται **λόγος ομοιότητας** και συμβολίζεται με **λ** .

Ορισμός

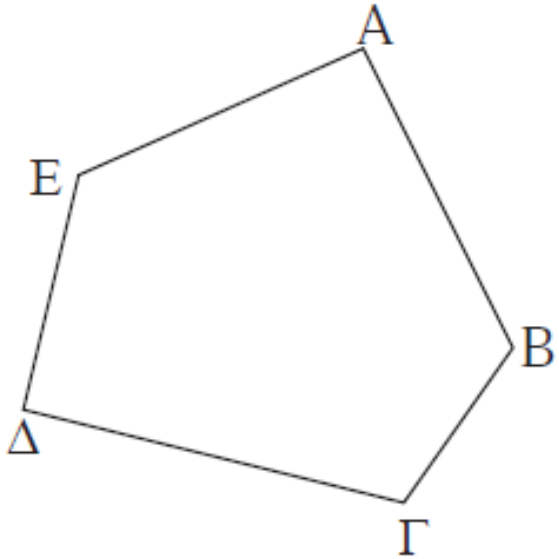
Δύο ευθύγραμμα σχήματα λέγονται **όμοια**, αν έχουν τις **πλευρές τους ανάλογες** και τις **γωνίες που σχηματίζονται από ομόλογες πλευρές τους ίσες μία προς μία**.

Η ομοιότητα μεταξύ δύο ευθύγραμμων σχημάτων συμβολίζεται με $\approx$

$$\text{π.χ. } AB\Gamma \approx A'B'\Gamma'$$

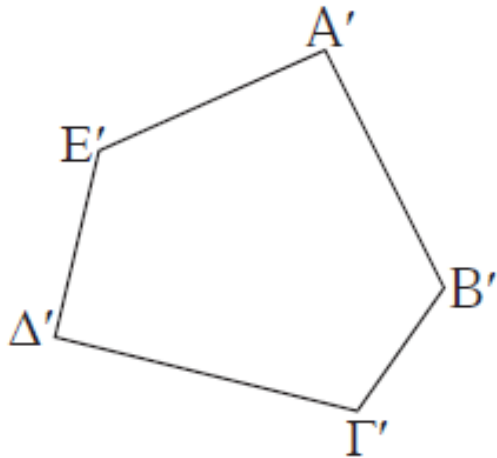
ΘΕΩΡΗΜΑ

Ο λόγος των περιμέτρων δύο όμοιων ευθύγραμμων σχημάτων ισούται με το λόγο ομοιότητάς τους.



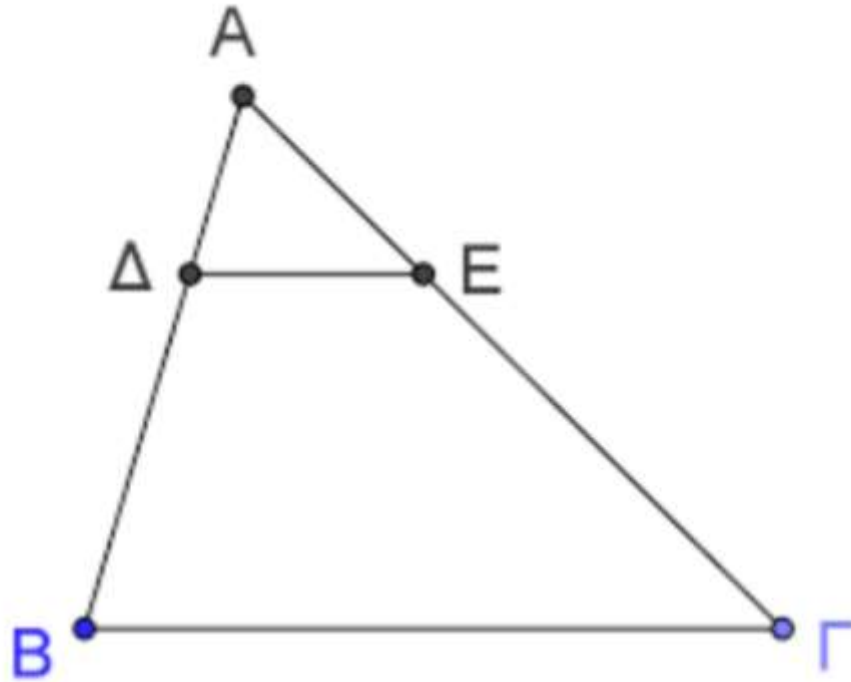
$$\frac{Α'Β'}{ΑΒ} = \frac{Β'Γ'}{ΒΓ} = \frac{Γ'Δ'}{ΓΔ} = \frac{Δ'Ε'}{ΔΕ} = \frac{Ε'Α'}{ΕΑ} = \lambda.$$

από τις ιδιότητες των αναλογιών, το άθροισμα των αριθμητών προς το άθροισμα των παρονομαστών ισούται με λ



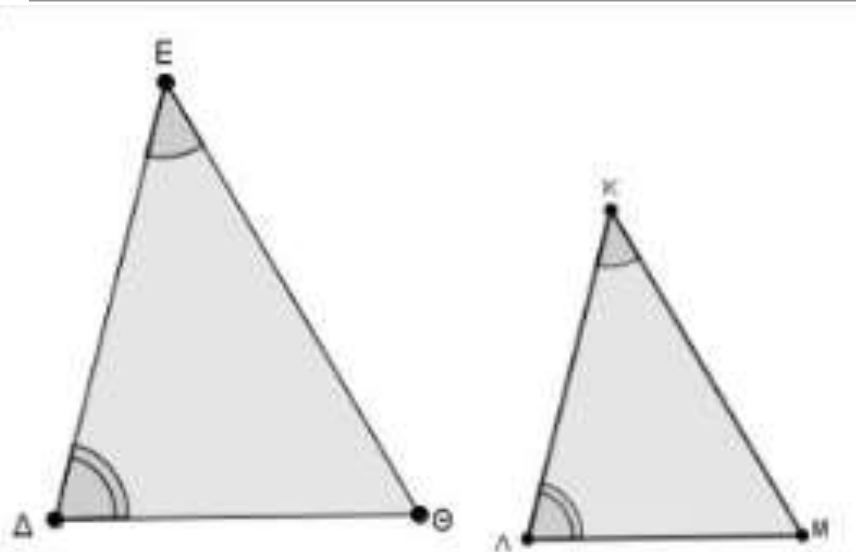
$$\frac{Α'Β'+Β'Γ'+Γ'Δ'+Δ'Ε'+Ε'Α'}{ΑΒ+ΒΓ+ΓΔ+ΔΕ+ΕΑ} = \lambda$$

Δυο όμοια τρίγωνα



$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{A\Gamma} = \frac{DE}{B\Gamma} \text{ και } \hat{A} \text{ κοινή, } \hat{B} = \hat{D}, \hat{E} = \hat{\Gamma}$$

8.2 Κριτήρια ομοιότητας

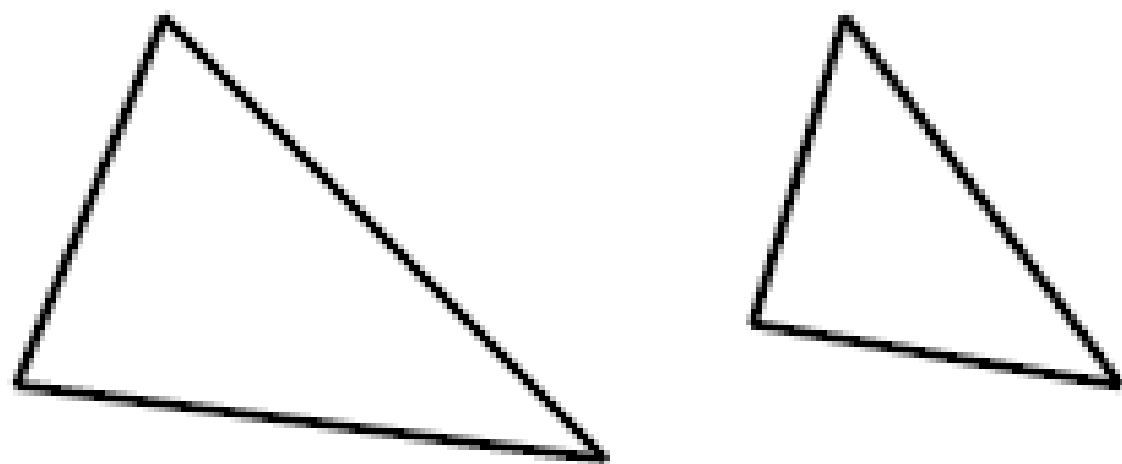


ΘΕΩΡΗΜΑ Ι (1ο Κριτήριο Ομοιότητας)

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

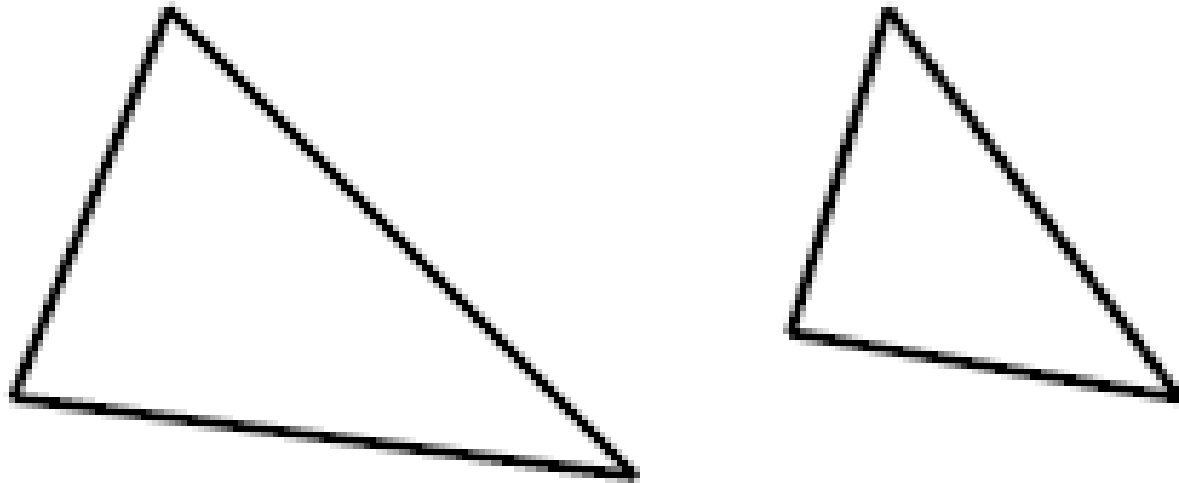
ΘΕΩΡΗΜΑ II (2ο Κριτήριο Ομοιότητας)

Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ανάλογες μία προς μία και τις περιεχόμενες στις πλευρές αυτές γωνίες ίσες, τότε είναι όμοια.



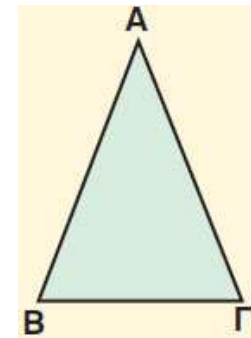
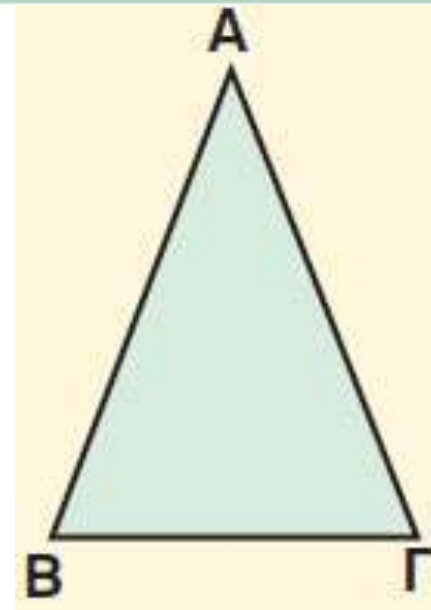
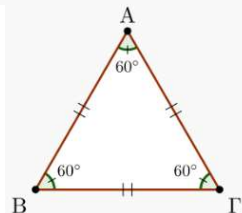
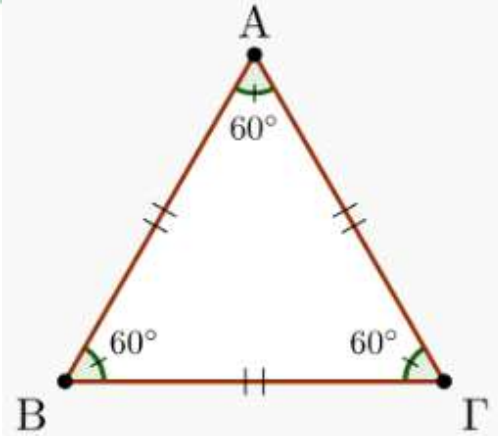
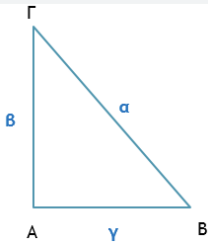
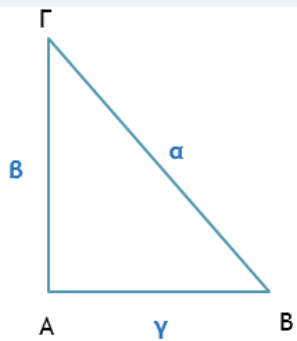
ΘΕΩΡΗΜΑ III (3ο Κριτήριο Ομοιότητας)

Αν δύο τρίγωνα έχουν τις πλευρές τους ανάλογες μία προς μία, τότε είναι όμοια.



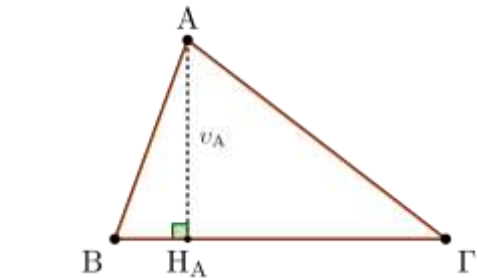
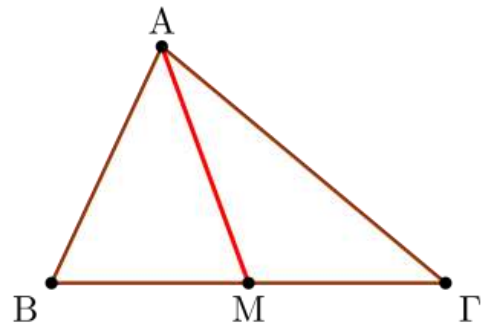
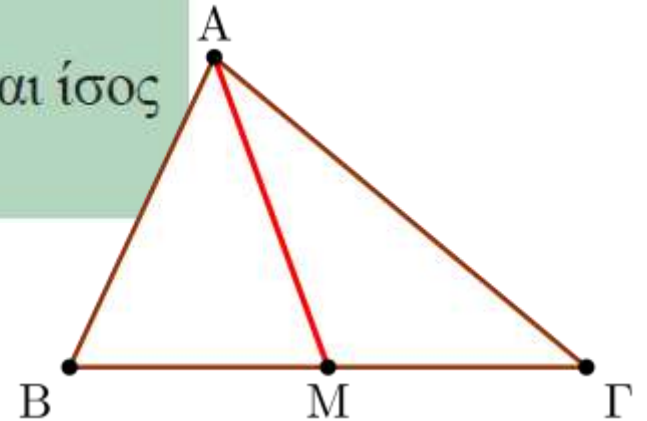
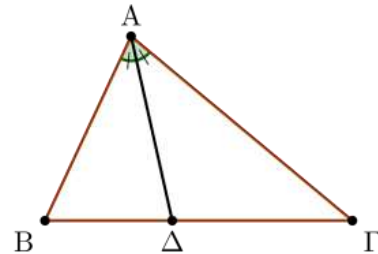
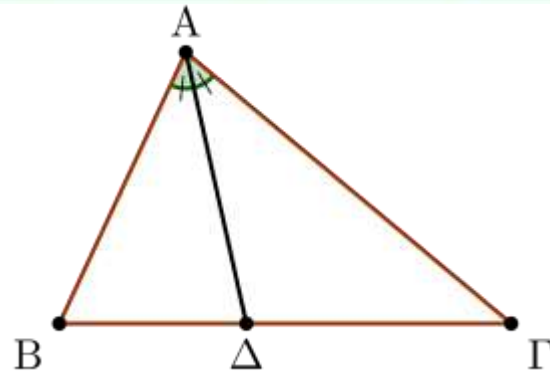
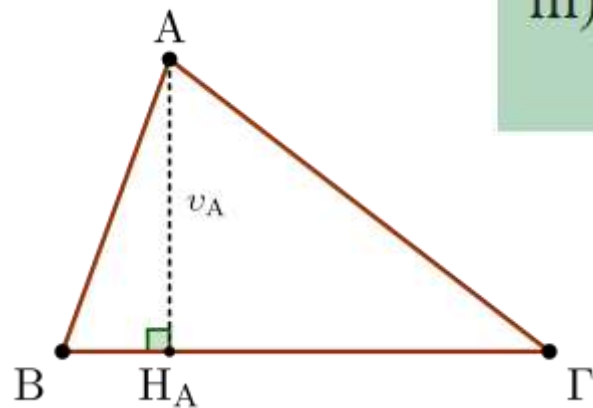
ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ

- i) Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι όμοια, όταν έχουν μία οξεία γωνία τους ίση.
- ii) Όλα τα ισόπλευρα τρίγωνα είναι όμοια μεταξύ τους.
- iii) Δύο ισοσκελή τρίγωνα, τα οποία έχουν μία αντίστοιχη γωνία ίση, είναι όμοια.



ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ

- i) Ο λόγος ομοιότητας δύο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το λόγο δύο ομόλογων υψών τους.
- ii) Ο λόγος ομοιότητας δύο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το λόγο δύο ομόλογων διχοτόμων τους.
- iii) Ο λόγος ομοιότητας δύο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το λόγο δύο ομόλογων διαμέσων τους.



$$\frac{AB}{A/B'} = \frac{B\Gamma}{B/\Gamma'} = \frac{A\Gamma}{A/\Gamma'} = \frac{v_A}{v_{A'}} = k$$

$$\frac{AB}{A/B'} = \frac{B\Gamma}{B/\Gamma'} = \frac{A\Gamma}{A/\Gamma'} = \frac{A\Delta}{A/\Delta'} = k$$

$$\frac{AB}{A/B'} = \frac{B\Gamma}{B/\Gamma'} = \frac{A\Gamma}{A/\Gamma'} = \frac{AM}{A/M'} = k$$

Παραδειγμα

Στο σχήμα, το τμήμα ΔΕ είναι παράλληλο στην πλευρά Β του τριγώνου ΑΒΓ και επιπλέον ισχύουν ΑΔ=2cm, ΔΒ=4cm και ΔΕ=5cm.

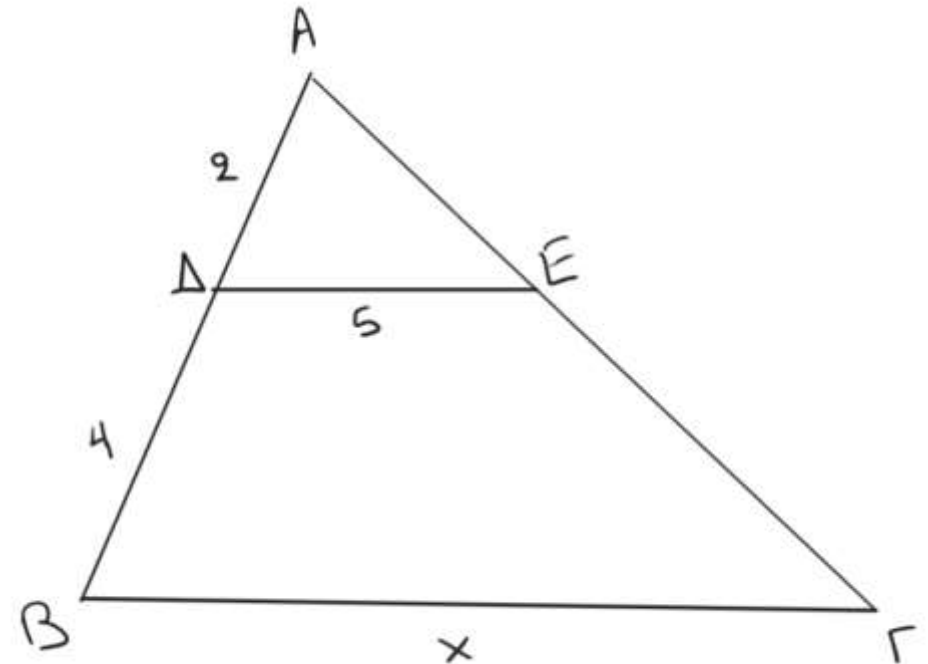
1. Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα **ΑΒΓ** και **ΑΔΕ** είναι **όμοια**.

2. Με τη βοήθεια του σχήματος να συμπληρώσετε τα κενά:

$$\frac{ΑΒ}{\dots} = \frac{\dots}{ΔΕ} = \frac{ΑΓ}{\dots}$$

3. Να υπολογίσετε το x.

$$\frac{ΑΒ}{ΑΔ} = \frac{ΒΓ}{ΔΕ} \Leftrightarrow \frac{2+4}{2} = \frac{x}{5} \Leftrightarrow 3 = \frac{x}{5} \Leftrightarrow x = 15$$



Όμοιααααααα



Σχεδιάσα δυο τρίγωνα, δεν είναι ίσα, μα μοιάζουν, λες να 'ναι όμοια; τα κριτήρια το φωνάζουνnnn!!!"

ομοιααα

Ποιος τα θυμάται;;; ελάτε να τα πούμε όλοι δυνατά, τι λέει το **πρώτο** το κριτήριο σωστάαα;;;

Αν έχουν δυο γωνίες ίσες μία προς μία, τότε είναι όμοια, το λέμε δυνατά!
ομοιααα

Και το **δεύτερο** κριτήριο. Ποιος θα το πει;

δυο πλευρές ανάλογες μια προς μια και η περιεχόμενη γωνία ίση στη στιγμή

Το **τρίτο** το κριτήριο τέλος; Το θυμάται κανείς;;;

Όλες οι πλευρές ανάλογες μια προς μια και όλα θα είναι καλαααα!!
ομοιααα ομοιααα