

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Κριτήρια Ομοιότητας

ΑΣΚΗΣΗ 1

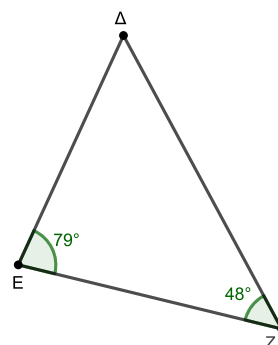
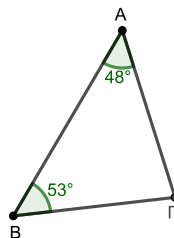
Δίνονται δύο τρίγωνα $AB\Gamma$ και ΔEZ για τα οποία γνωρίζουμε ότι:

$AB = 9$, $A\Gamma = 15$ και $\hat{A} = 48^\circ$, $Z\Delta = 12$, $ZE = 20$ και $\hat{Z} = 48^\circ$.

α) Να δικαιολογήσετε γιατί τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και ΔEZ είναι όμοια.

β) i. Να γράψετε τους λόγους των ομόλογων πλευρών των δυο τριγώνων.

ii. Να βρείτε το λόγο ομοιότητάς τους.



ΑΣΚΗΣΗ 2

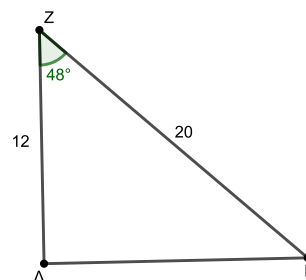
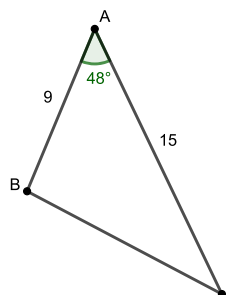
Δίνονται δύο τρίγωνα $AB\Gamma$ και ΔEZ για τα οποία γνωρίζουμε ότι:

$\hat{A} = 48^\circ$, $\hat{B} = 53^\circ$, $\hat{E} = 79^\circ$ και $\hat{Z} = 48^\circ$.

α) Να δικαιολογήσετε γιατί τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και ΔEZ είναι όμοια.

β) i. Ποιες είναι οι ομόλογες πλευρές των δύο τριγώνων;

ii. Να γράψετε την ισότητα των λόγων των ομόλογων πλευρών των δυο τριγώνων.



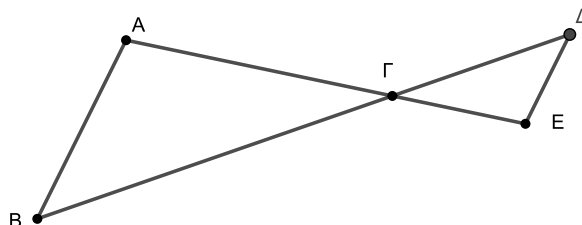
ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα τα τμήματα AB και ΔE είναι παράλληλα και τα τμήματα $A\Gamma$ και ΓE είναι τέτοια, ώστε $A\Gamma = 2\Gamma E$.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $E\Delta\Gamma$ είναι όμοια.

β) i. Να γράψετε τους λόγους των ομόλογων πλευρών των δύο τριγώνων.

ii. Ποιος είναι ο λόγος ομοιότητας των δύο τριγώνων;



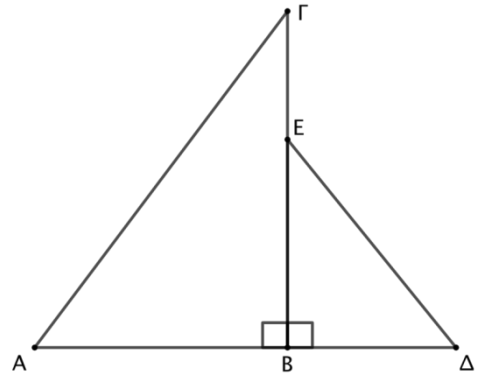
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Κριτήρια Ομοιότητας

ΑΣΚΗΣΗ 4

Στο παρακάτω σχήμα δίνονται ότι $\hat{A} = \hat{\Delta}$,
 $AG = 36$, $B\Delta = 16$ και $E\Delta = 24$.

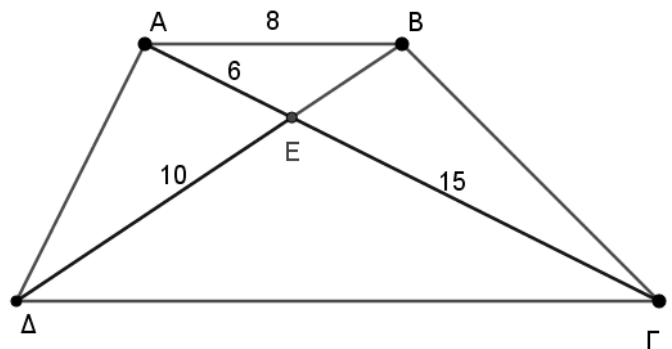
- α)** Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και ΔBE είναι όμοια.
β) Να υπολογίσετε την πλευρά AB .



ΑΣΚΗΣΗ 5

Δίνεται το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB \parallel \Delta\Gamma$, E σημείο τομής των διαγώνων,
 $AE = 6$, $AB = 8$, $GE = 15$ και $DE = 10$.

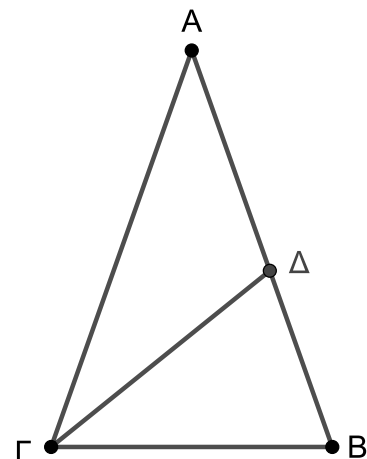
- α)** Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα AEB και GED είναι όμοια
β) Να γράψετε την αναλογία των ομόλογων πλευρών τους
γ) Να υπολογίσετε τα τμήματα BE και $\Gamma\Delta$



ΑΣΚΗΣΗ 6

Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma = 36$ και $B\Gamma = 24$. Το σημείο Δ της πλευράς AB είναι τέτοιο ώστε $B\Delta = 16$.

- α)** Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Gamma B\Delta$ είναι όμοια με λόγο ομοιότητας $\frac{3}{2}$.
β) Να υπολογίσετε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος $\Gamma\Delta$.

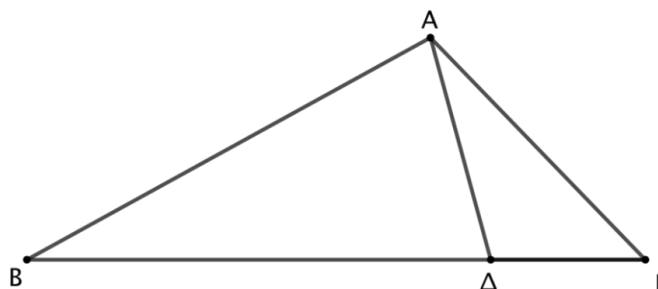


ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Κριτήρια Ομοιότητας

ΑΣΚΗΣΗ 7

Θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ με $B\Gamma = 2A\Gamma$ και σημείο Δ στην πλευρά $B\Gamma$ τέτοιο ώστε $A\Gamma = 2\Gamma\Delta$, όπως φαίνεται στο σχήμα.



α) Να υπολογίσετε τους λόγους

$$\frac{B\Gamma}{A\Gamma} \text{ και } \frac{A\Gamma}{\Gamma\Delta}$$

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Delta A\Gamma$ είναι όμοια.

γ) Να συμπληρώσετε τις ακόλουθες ισότητες οι οποίες προκύπτουν από την ομοιότητα των τριγώνων $AB\Gamma$ και $\Delta A\Gamma$ και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

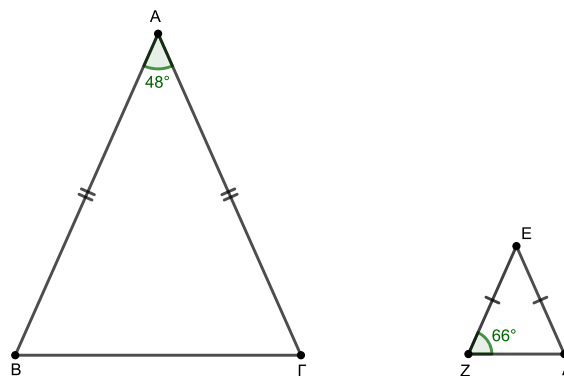
$$\widehat{B\hat{A}\Gamma} = \dots, \widehat{B} = \dots$$

ΑΣΚΗΣΗ 8

Για δύο ισοσκελή τρίγωνα $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) και $E\Delta Z$ ($E\Delta = EZ$) γνωρίζουμε ότι:

$$\widehat{A} = 48^\circ, \widehat{Z} = 66^\circ \text{ και } AB = 3 \cdot E\Delta.$$

α) Να δικαιολογήσετε γιατί τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $E\Delta Z$ είναι όμοια.



β) i Να γράψετε τους ίσους λόγους που προκύπτουν από την ομοιότητα των δυο τριγώνων

ii. Να βρείτε το λόγο των βάσεων των δυο τριγώνων.

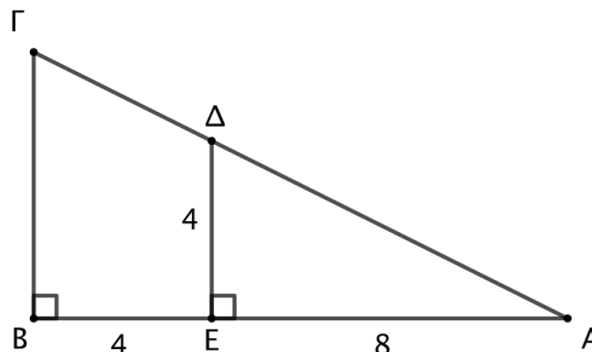
ΑΣΚΗΣΗ 9

Στο σχήμα δίνονται ότι $\widehat{B} = \widehat{E} = 90^\circ$, $AE = 8$, $EB = 4$ και $\Delta E = 4$.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $AE\Delta$ και $AB\Gamma$ είναι όμοια.

β) Να γράψετε τους ίσους λόγους που προκύπτουν από την ομοιότητα των τριγώνων $AE\Delta$ και $AB\Gamma$.

γ) Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.

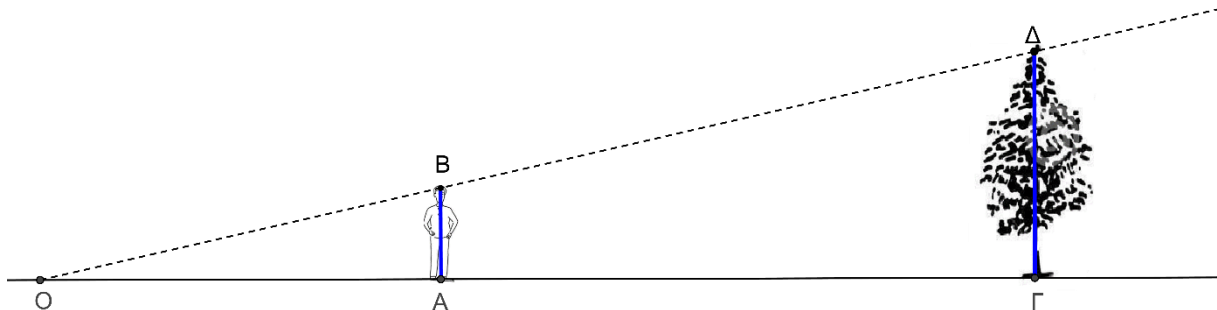


ΑΣΚΗΣΕΙΣ**Κριτήρια Ομοιότητας****ΑΣΚΗΣΗ 10**

Για να βρει το ύψος ενός δέντρου, ένας μαθητής ύψους 1,60 m σκέφτηκε να μετρήσει το μήκος της σκιάς του δέντρου και το μήκος της δικιάς του σκιάς πάνω στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο κάποια χρονική στιγμή μιας ηλιόλουστης ημέρας. Στέκεται σε θέση έτσι ώστε, η άκρη της σκιάς του να συμπίπτει με την άκρη της σκιάς του δέντρου. Ο μαθητής μετράει και βρίσκει ότι η σκιά του έχει μήκος 2m και η σκιά του δέντρου ότι έχει μήκος 5m.

Στο σχέδιο που ακολουθεί, τα τμήματα OA και OG , με κοινό άκρο O , αναπαριστούν τα μήκη των σκιών του μαθητή και του δέντρου αντίστοιχα και έχουν τον ίδιο φορέα OG , τα δε τμήματα AB και $\Gamma\Delta$ αναπαριστούν τα αντίστοιχα ύψη μαθητή και δέντρου και θεωρούνται κάθετα στην OG .

- i. Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα AOB και $\Gamma O\Delta$ είναι όμοια και να βρείτε το λόγο ομοιότητάς τους.
- ii. Να βρείτε το ύψος του δέντρου.



(σημειώνεται ότι τα σχέδια δεν έχουν γίνει υπό κλίμακα)

