

Ίσα και Όμοια σχήματα

Έχοντας ολοκληρώσει την επανάληψή μας στην Άλγεβρα, συνεχίζουμε με τη Γεωμετρία, ανακαλώντας στη μνήμη μας ποια είναι η διαφορά μεταξύ ισότητας και ομοιότητας δύο σχημάτων. Συγκεκριμένα, εν όψει της αντίστοιχης ύλης της Γεωμετρίας της Α' Λυκείου, θυμόμαστε εκ νέου ποτέ δύο τρίγωνα είναι μεταξύ τους ίσα και πώς μπορούμε αυτό να το συμπεράνουμε με τη βοήθεια των αντίστοιχων 3 Κριτηρίων Ισότητας Τριγώνων;

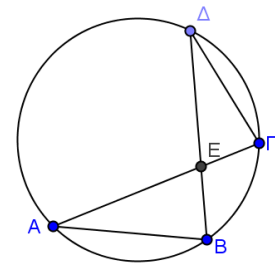
Συνεχίζουμε τις βασικές μας υπενθυμίσεις στη συγκεκριμένη διδακτική ενότητα, ανακαλύπτοντας το Θεώρημα του Θαλή και αποδεικνύοντας ποτέ και πως δύο ευθύγραμμα σχήματα είναι Όμοια. Με ηρεμία λοιπόν και νηφαλιότητα σπλίσου με μεράκι, χαμόγελο και θετική σκέψη, καθώς ο Δάσκαλος σου με φαντασία και δημιουργικότητα φροντίζει για εσένα και την ικανοποίηση των δικών σου στόχων. Ο Δάσκαλος σου θα είναι οδηγός και συνοδοιπόρος σου σε αυτό το Ταξίδι Γνώσης και Ανακάλυψης των μαθηματικών εννοιών, τις οποίες θα κατανοήσουμε μαζί μέσα από την παρατήρηση, την αντίληψη και τη "ζωντανή" εξάσκηση. Οικοδομούμε έτσι δυναμικά το μονοπάτι της δικής σου επιτυχίας με στόχο την άρτια και στοχευμένη προετοιμασία σου για τις Πανελλήνιες Εξετάσεις.

Άσκηση 1

Στο διπλανό σχήμα είναι $AE = 3x$, $EG = x$, $EB = 6$ και $ED = 8$.

Να αποδείξετε ότι:

- τα τρίγωνα ABE και GDE είναι όμοια και
- να υπολογίσετε τα τμήματα AE και EG .

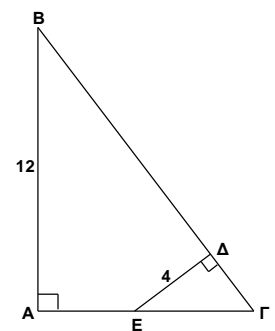


Άσκηση 2

Στο διπλανό σχήμα είναι

$\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{\Delta} = 90^\circ$, $AB = 12 \text{ cm}$, $DE = 4 \text{ cm}$

- Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ABG και DEG είναι όμοια και να βρείτε το λόγο ομοιότητάς τους.
- Αν το τρίγωνο DEG έχει εμβαδόν 6 cm^2 , τότε να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ABG .



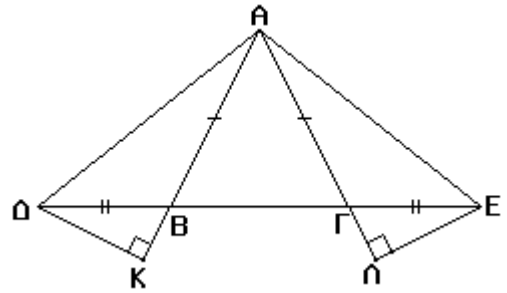
Άσκηση 3

Στο ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ (με $AB=AG$) προεκτείνουμε τη βάση $B\Gamma$, ώστε $B\Delta=\Gamma E$.

α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Delta$ και $A\Gamma E$ είναι ίσα.

β) Αν $\Delta K \perp AB$ και $E\Lambda \perp A\Gamma$, να δείξετε ότι $\Delta K = E\Lambda$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



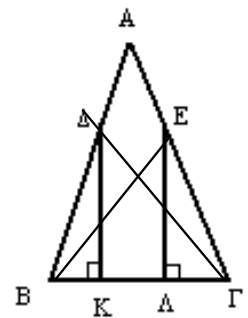
Άσκηση 4

Στις ίσες πλευρές $AB, A\Gamma$ ισοσκελούς τριγώνου $AB\Gamma$, θεωρούμε τα σημεία Δ, E αντίστοιχα, τέτοια ώστε $A\Delta = AE$.

α) Να δειχτεί ότι αυτά ισαπέχουν από τη $B\Gamma$.

(δηλαδή να δείξετε ότι $\Delta K = E\Lambda$)

β) Να δειχθεί ότι: $BE = \Delta\Gamma$



Άσκηση 5

Στις προεκτάσεις των ίσων πλευρών $AB, A\Gamma$ ενός ισοσκελούς τριγώνου $AB\Gamma$ και προς τα σημεία B και Γ αντίστοιχα παίρνουμε τα τμήματα $B\Delta$ και ΓE με $B\Delta = \Gamma E$.

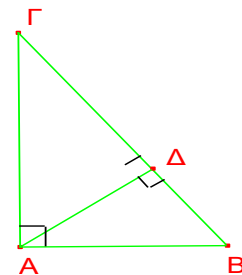
Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $A\Delta\Gamma$ είναι ίσο με το τρίγωνο ABE και ότι $BE = \Gamma\Delta$.

Άσκηση 6

Στο διπλανό σχήμα δείξτε ότι:

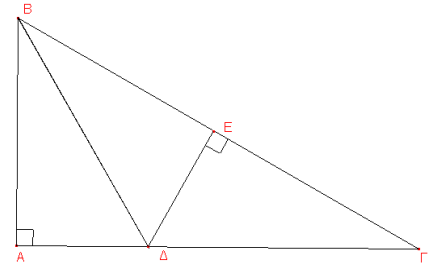
α) τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A\Gamma\Delta$ είναι όμοια

β) αν $AB = 3 \text{ cm}$, $A\Gamma = 4 \text{ cm}$, να υπολογίσετε τα τμήματα $B\Gamma$ και $A\Delta$.



Άσκηση 7

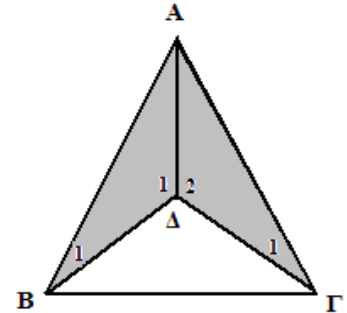
Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A}=90^\circ$) να φέρετε την διχοτόμο $B\Delta$. Αν ΔE κάθετη στην $B\Gamma$, να αποδείξετε ότι $AB=BE$.



Άσκηση 8

Δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$ ώστε για το εσωτερικό του σημείο Δ να ισχύουν $\hat{B}_1 = \hat{\Gamma}_1$ και $\hat{\Delta}_1 = \hat{\Delta}_2$. Να αποδείξετε ότι:

- Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές
- Το σημείο Δ ισαπέχει από τις πλευρές AB και AG



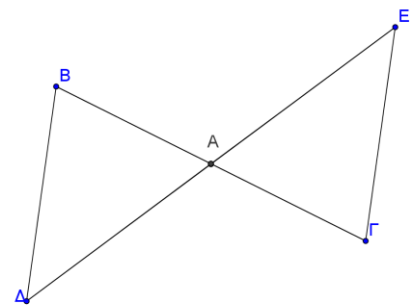
Άσκηση 9

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = AG$). Να αποδείξετε ότι οι διάμεσοι $B\Delta$ και ΓE είναι ίσες.

Άσκηση 10

Στο διπλανό σχήμα είναι $AB = AG$ και $AD = AE$.

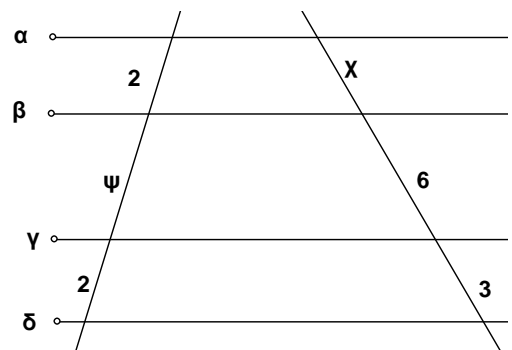
- Να αποδείξετε ότι
- τα τρίγωνα $BA\Delta$ και $AE\Gamma$ είναι ίσα
 - τα τρίγωνα $BE\Delta$ και $\Delta\Gamma E$ είναι ίσα



Άσκηση 11

Στο διπλανό σχήμα είναι $\alpha // \beta // \gamma // \delta$.

Να υπολογίσετε τα τμήματα x και y .
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



Άσκηση 12

Στο διπλανό σχήμα είναι $AB=AG$ και $AD=AE$. Να δείξετε ότι: $BD=GE$

