

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Λόγος εμβαδών όμοιων τριγώνων - πολυγώνων.

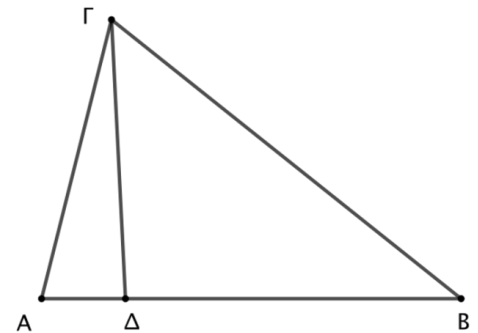
ΑΣΚΗΣΗ 1

Ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ έχει πλευρά $B\Gamma = 9$ και αντίστοιχο ύψος $A\Delta = 8$.

α) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

β) Ένα άλλο τρίγωνο $A'B'\Gamma'$ είναι όμοιο με το τρίγωνο $AB\Gamma$ και η ομόλογη πλευρά της $B\Gamma$ είναι η $B'\Gamma' = 6$. Να υπολογίσετε:

- τον λόγο ομοιότητας των τριγώνων $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$,
- το εμβαδόν του τριγώνου $A'B'\Gamma'$.



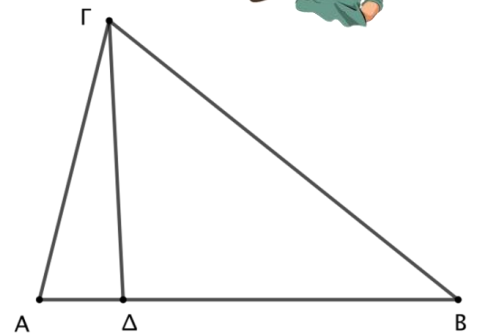
ΑΣΚΗΣΗ 2

Θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ και τυχαίο σημείο Δ της πλευράς AB .

α) Να αποδείξετε ότι:

$$\frac{(AB\Gamma)}{(\Delta B\Gamma)} = \frac{AB}{\Delta B}$$

β) Αν $(AB\Gamma) = 25$ και $AB = 5A\Delta$, τότε να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $\Delta B\Gamma$.



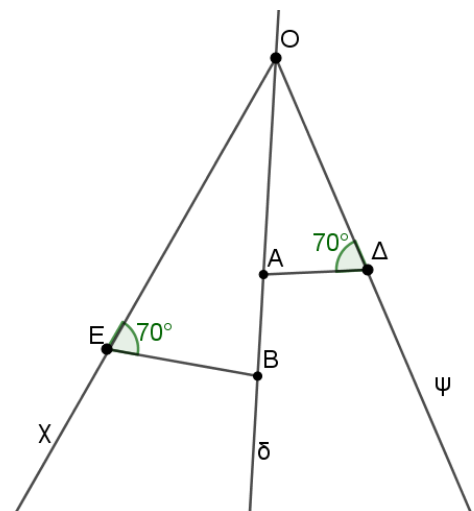
ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνεται γωνία $\chi\hat{\theta}\psi$ και η διχοτόμος της $O\delta$. Πάνω στην $O\delta$ παίρνουμε τυχαία σημεία A και B . Θεωρούμε σημείο E στην πλευρά $O\chi$ τέτοιο ώστε $O\hat{E}B = 70^\circ$ και σημείο Δ στην $O\psi$ τέτοιο ώστε $O\hat{\Delta}A = 70^\circ$.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα OEB και $O\Delta A$ είναι όμοια.

β) Αν $\frac{OA}{OB} = \frac{2}{3}$ να υπολογίσετε τους λόγους των ανάλογων πλευρών των τριγώνων.

γ) Αν το εμβαδόν του τριγώνου $O\Delta A$ είναι 28 τ.μ. να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου OEB



ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Λόγος εμβαδών όμοιων τριγώνων - πολυγώνων.

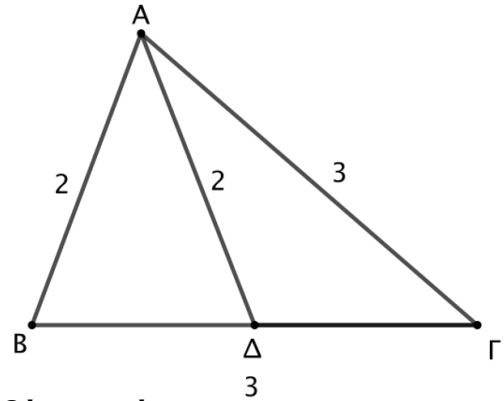
ΑΣΚΗΣΗ 4

Στο σχήμα, τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $AB\Delta$ είναι ισοσκελή με $AG = BG = 3$ και $AB = AD = 2$.

α) Να αποδείξετε ότι οι γωνίες $\widehat{B}$ και $\widehat{B\Delta\Gamma}$ είναι ίσες.

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

γ) Να υπολογίσετε τον λόγο $\frac{(AB\Gamma)}{(B\Delta A)}$ των εμβαδών των δύο τριγώνων.



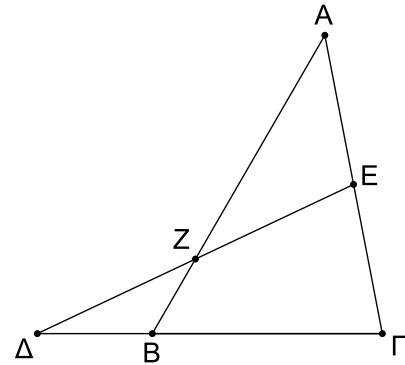
ΑΣΚΗΣΗ 5

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $B\Gamma = 8$. Στην προέκταση της ΓB προς το B παίρνουμε σημείο Δ , ώστε $\Delta B = 4$ και E είναι το μέσο της AG .

α) Να αποδείξετε ότι $(AB\Gamma) = 4AG \cdot \eta\mu\Gamma$.

β) Να αποδείξετε ότι $(\Gamma\Delta E) = 3AG \cdot \eta\mu\Gamma$.

γ) Να υπολογίσετε τον λόγο των εμβαδών των τριγώνων $AB\Gamma$ και $\Gamma\Delta E$ και να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$, αν το εμβαδόν του τριγώνου $\Gamma\Delta E$ είναι 12 τ.μ.



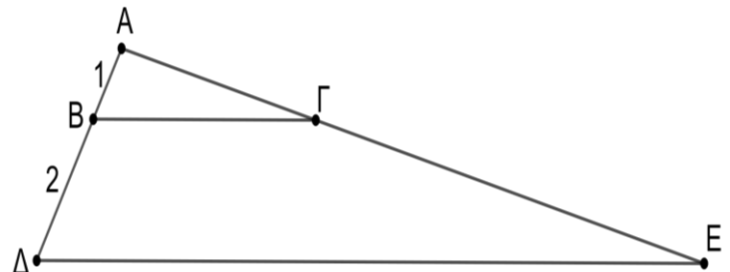
ΑΣΚΗΣΗ 6

Δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = 1$. Στις προεκτάσεις των πλευρών AB και AG παίρνουμε σημεία Δ και E , , ώστε η ΔE να είναι παράλληλη στη $B\Gamma$ και $B\Delta = 2$.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A\Delta E$ είναι όμοια με λόγο ομοιότητας $\frac{1}{3}$.

β) Αν η περίμετρος του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι ίση με 8,5, να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου $A\Delta E$.

γ) Αν το εμβαδόν του τριγώνου $A\Delta E$ είναι 15, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Λόγος εμβαδών όμοιων τριγώνων - πολυγώνων.

ΑΣΚΗΣΗ 7

Ένα τρίγωνο ΑΒΓ έχει μήκη πλευρών $\alpha = 17$, $\beta = 8$, $\gamma = 15$.

α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο.

β) Αν ΑΔ είναι το ύψος του τριγώνου ΑΒΓ:

- Να δικαιολογήσετε γιατί τα τρίγωνα ΑΒΔ και ΑΓΔ είναι όμοια και να βρείτε το λόγο ομοιότητάς τους λ.
- Να υπολογίσετε το λόγο των εμβαδών $\frac{(ΑΒΔ)}{(ΑΓΔ)}$.



ΑΣΚΗΣΗ 8

Σε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $ΑΒ = ΑΓ = 5$ και $ΒΓ = 6$.

α) Να βρεθεί το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του.

β) Να υπολογιστεί το εμβαδό του.

γ) Στην προέκταση της πλευράς ΓΑ παίρνουμε σημείο Δ τέτοιο ώστε $ΑΔ = 10$.

Να υπολογισθεί το εμβαδό του τριγώνου ΑΒΔ.

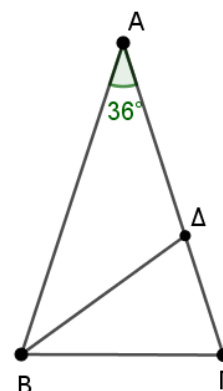
ΑΣΚΗΣΗ 9

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με $ΑΒ = ΑΓ$, $\hat{Α} = 36^\circ$.

α) Αν η ΒΔ είναι διχοτόμος της γωνίας Β, να αποδείξετε ότι:

- Τα τρίγωνα ΒΔΓ και ΑΒΓ είναι όμοια.
- Να γράψετε τους λόγους των ανάλογων πλευρών.

β) Μετακινούμε το σημείο Δ στο εσωτερικό της ΑΓ. Για ποια θέση του σημείου Δ θα ισχύει



ΑΣΚΗΣΗ 10

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και σημείο Ε στην ΑΓ τέτοιο ώστε $ΓΕ = \frac{1}{4} ΓΑ$.

α) Αν Δ σημείο της ΑΒ τέτοιο ώστε $ΑΔ = \frac{1}{3} ΑΒ$:

- Να αποδείξετε ότι $(ΑΒΓ) = 4(ΑΔΕ)$
- Αν από τα Ε και Γ φέρουμε τις κάθετες ΕΖ και ΓΗ προς την ΑΒ, να υπολογίσετε τον λόγο $\frac{ΕΖ}{ΓΗ}$

β) Θεωρώντας ότι το Ε παραμένει ακίνητο, ενώ το Δ κινείται στο εσωτερικό της ΑΒ, να βρείτε σε ποιο σημείο πρέπει να βρεθεί το Δ ώστε $(ΑΒΓ) = 2(ΑΔΕ)$