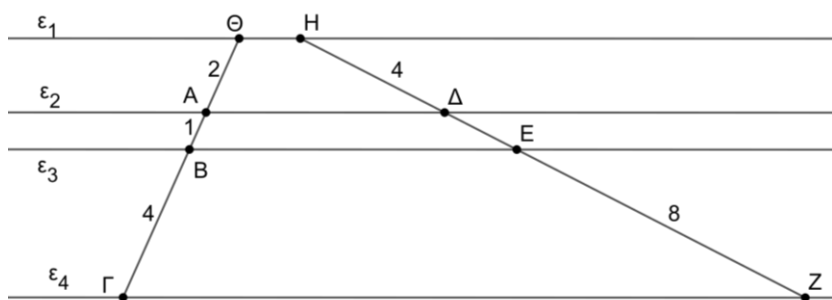


Γεωμετρία Β' Λυκείου - Ασκήσεις από την Τράπεζα Θεμάτων
Κεφάλαια 7 - Θεώρημα Θαλή & 8- Όμοια τρίγωνα

Στην τάξη: 21978,16126,16755,16113 **Στο σπίτι:** 22132,14538,14536,16113 **Προπόνηση:** οι υπόλοιπες.

21978 / ΘΕΜΑ 2

Οι ευθείες ΓΘ και ΖΗ τέμνουν τις παράλληλες ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 στα σημεία Θ, Α, Β και Η, Δ, Ε αντίστοιχα και την ευθεία ϵ_4 στα σημεία Γ και Ζ όπως στο παρακάτω σχήμα. Επίσης δίνονται τα μήκη $\Theta A = 2$, $AB = 1$, $B\Gamma = H\Delta = 4$ και $EZ = 8$.



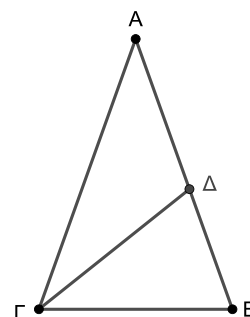
α) Να αποδείξετε ότι $\Delta E = 2$.

β) Να αποδείξετε ότι η ευθεία ϵ_4 είναι παράλληλη στις ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 .

γ) Να σχεδιάσετε το ευθύγραμμο τμήμα ΘΖ το οποίο τέμνει την ευθεία ϵ_2 στο Κ και την ευθεία ϵ_3 στο Λ και να υπολογίσετε τον λόγο $\frac{\Lambda Z}{K\Lambda}$.

16126 / ΘΕΜΑ 2

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 $\Gamma\Delta$.

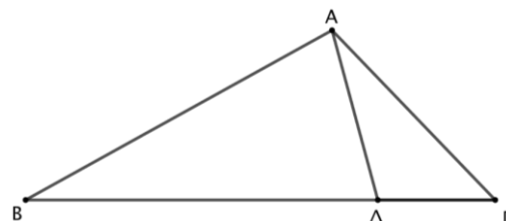
16755 / ΘΕΜΑ 2

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 $\frac{B\Gamma}{A\Gamma}$ 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: $\widehat{B\Lambda\Gamma} = \dots$, $\widehat{B} = \dots$



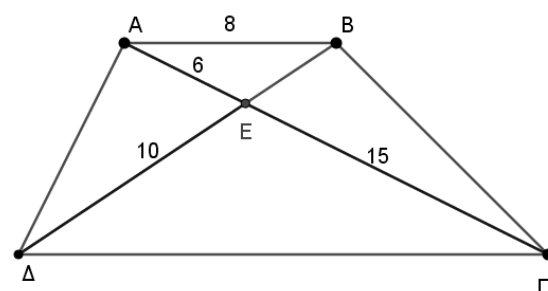
16113 / ΘΕΜΑ 2

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

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

β) Να γράψετε την αναλογία των ομόλογων πλευρών τους.

γ) Να υπολογίσετε τα τμήματα BE και $\Gamma\Delta$.



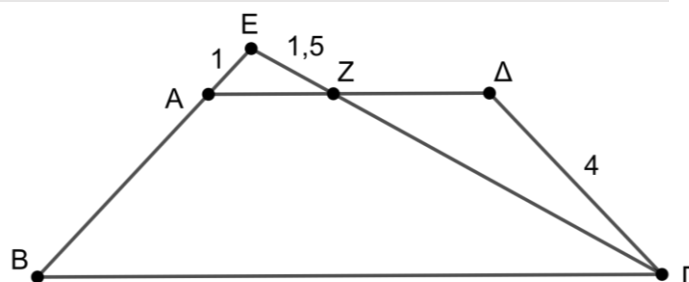
22132 / ΘΕΜΑ 2

Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB = \Gamma\Delta = 4$ και με βάσεις $A\Delta$ και $B\Gamma$. Στην προέκταση της πλευράς BA προς το Α παίρνουμε σημείο Ε, ώστε $EA = 1$. Το ευθύγραμμο τμήμα $E\Gamma$ τέμνει την $A\Delta$ στο σημείο Ζ και $EZ = 1,5$.

α) Να αποδείξετε ότι $Z\Gamma = 1,5AB$.

β) Να υπολογίσετε το μήκος του $Z\Gamma$.

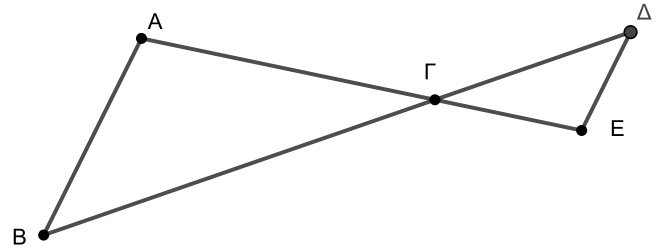
γ) Αν επιπλέον $B\Gamma = 10$, να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς AZ του τριγώνου EAZ .



14538 / ΘΕΜΑ 2

Στο παρακάτω σχήμα τα τμήματα AB και ΔΕ είναι παράλληλα και τα τμήματα ΑΓ και ΓΕ είναι τέτοια, ώστε $ΑΓ=2ΓΕ$.

- α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΔΓ είναι όμοια.
 β) Να γράψετε τους λόγους των ομόλογων πλευρών των δύο τριγώνων.
 γ) Ποιος είναι ο λόγος ομοιότητας των δύο τριγώνων;



14536 / ΘΕΜΑ 2

Για δύο ισοσκελή τρίγωνα ΑΒΓ ($ΑΒ = ΑΓ$) και ΕΔΖ ($ΕΔ = ΕΖ$) γνωρίζουμε ότι $\hat{A} = 48^\circ$, $\hat{Z} = 66^\circ$ και $ΑΒ = 3 \cdot ΕΔ$.

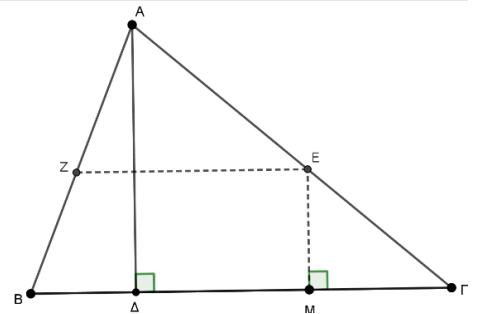
- α) Να δικαιολογήσετε γιατί τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΔΖ είναι όμοια.
 β) Να γράψετε τους ίσους λόγους που προκύπτουν από την ομοιότητα των δυο τριγώνων και να βρείτε το λόγο των βάσεων των δυο τριγώνων.

15830 / ΘΕΜΑ 2

Στο τρίγωνο ΑΒΓ του παρακάτω σχήματος, το ΑΔ είναι ύψος του τριγώνου. Η κάθετος στην πλευρά ΒΓ σε ένα άλλο σημείο της Μ τέμνει την ΑΓ στο Ε. Από το Ε φέρνουμε παράλληλη στην ΒΓ, που τέμνει την ΑΒ στο Ζ.

Να αποδείξετε ότι:

α) $\frac{ΖΑ}{ΖΒ} = \frac{ΕΑ}{ΕΓ}$. β) $\frac{ΖΑ}{ΖΒ} = \frac{ΜΔ}{ΜΓ}$.

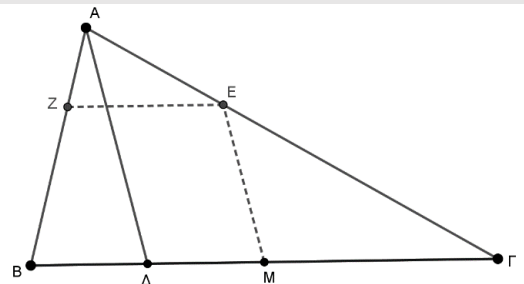


15831 / ΘΕΜΑ 2

Στο τρίγωνο ΑΒΓ του παρακάτω σχήματος, το Μ είναι μέσο της πλευράς ΒΓ και το Δ είναι το μέσο του ΜΒ. Από το Μ φέρνουμε παράλληλη στην ΑΔ, που τέμνει την ΑΓ στο Ε. Από το Ε φέρνουμε παράλληλη στην ΒΓ, που τέμνει την ΑΒ στο Ζ.

Να αποδείξετε ότι:

α) $\frac{ΕΑ}{ΕΓ} = \frac{1}{2}$. β) $\frac{ΖΑ}{ΖΒ} = \frac{1}{2}$.



14536 / ΘΕΜΑ 2

Για δύο ισοσκελή τρίγωνα ΑΒΓ ($ΑΒ = ΑΓ$) και ΕΔΖ ($ΕΔ = ΕΖ$) γνωρίζουμε ότι $\hat{A} = 48^\circ$, $\hat{Z} = 66^\circ$ και $ΑΒ = 3 \cdot ΕΔ$.

- α) Να δικαιολογήσετε γιατί τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΔΖ είναι όμοια.
 Β) Να γράψετε τους ίσους λόγους που προκύπτουν από την ομοιότητα των δυο τριγώνων
 γ) Να βρείτε το λόγο των βάσεων των δυο τριγώνων.

16126 / ΘΕΜΑ 2

Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $ΑΒ = ΑΓ = 36$ και $ΒΓ = 24$. Το σημείο Δ της πλευράς ΑΒ είναι τέτοιο ώστε $ΒΔ = 16$.

- α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΓΒΔ είναι όμοια με λόγο ομοιότητας $\frac{3}{2}$.
 β) Να υπολογίσετε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΓΔ.

22565 / ΘΕΜΑ 4

Οι μαθητές θέλοντας να μετρήσουν την απόσταση των σημείων Α και Β στην αυλή του σχολείου τους μεταξύ των οποίων παρεμβάλλεται ένα κτίσμα και η απευθείας μέτρηση του μήκους ΑΒ είναι αδύνατη, εργάστηκαν ως εξής. Στην αυλή τους επέλεξαν σημείο Ο ώστε η μέτρηση των τμημάτων ΟΑ και ΟΒ να είναι εφικτή, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Μέτρησαν και βρήκαν $ΟΑ=20m$ και $ΟΒ=30m$. Στις ΟΑ και ΟΒ πήραν σημεία Γ και Δ αντίστοιχα τέτοια ώστε $ΟΓ=2m$ και $ΟΔ=3m$.

α) Να αποδείξετε ότι η ΓΔ είναι παράλληλη με την ΑΒ και ότι τα τρίγωνα ΟΓΔ και ΟΑΒ είναι όμοια.

β) Ένας από τους μαθητές υποστηρίζει ότι μπορούν να υπολογίσουν την απόσταση των σημείων Α και Β αν γνωρίζουν την απόσταση των δύο σημείων Γ και Δ. Είναι ο ισχυρισμός του μαθητή αληθής; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

