**ΘΕΜΑ 1ο**

Δίνεται ένα τρίγωνο ΑΒΓ με πλευρές με μήκη α= 5, β=4, και γ=3.

**α)** Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο και να βρείτε ποια πλευρά είναι η υποτείνουσα του. **(1,5 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**β)** Να αλλάξετε το μήκος μόνο μιας από τις πλευρές του τριγώνου, ώστε το νέο τρίγωνο που προκύπτει να είναι οξυγώνιο. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**ΘΕΜΑ 2ο**

Δίνεται ένα τρίγωνο ΑΒΓ με πλευρές με μήκη α=6, β=10, και γ=8

**α)** Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο και να βρείτε ποια πλευρά είναι η υποτείνουσα του. **(1,5 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**β)** Να αλλάξετε το μήκος μόνο μιας από τις πλευρές του τριγώνου, ώστε το νέο τρίγωνο που προκύπτει να είναι αμβλυγώνιο. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Στο σχήμα που ακολουθεί οι ευθείες ε1 , ε2 και ε3 είναι μεταξύ τους παράλληλες.

Επίσης ισχύουν: ΑΒ = 2, ΒΓ = 4 και ΖΗ = 6.



α)

i) Εφαρμόζοντας το θεώρημα του Θαλή να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω αναλογία: **(1 Μονάδα)**

$$\frac{AB}{}= \frac{}{ZH}$$

**Απάντηση**

ii) Να υπολογίσετε το ΕΖ. **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**β)**

i) Εφαρμόζοντας το θεώρημα του Θαλή να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω αναλογία: **(1 Μονάδα)**

 $\frac{ΑΓ}{}= \frac{}{ΕΘ}$

**Απάντηση**

ii) Αν, επιπλέον, ΑΔ = 9, να υπολογίσετε το ΗΘ. **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**ΘΕΜΑ 4ο**

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ότι $\frac{ΑΓ}{ΑΒ}=4$

****

α) Πόσες φορές μεγαλύτερο είναι το *ΑΓ* από το *ΒΓ*; **(1Μονάδα)**

**Απάντηση**

β) Να αποδείξετε ότι το *ΑΒ* είναι πενταπλάσιο του *ΒΓ* . **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

γ) Να υπολογίσετε τον λόγο $\frac{ΑΓ}{ΑΒ}$. Σε τι λόγο *λ* διαιρείται εσωτερικά το ευθύγραμμο τμήμα *ΑΒ* από το σημείο *Γ* ; **(1,5 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**ΘΕΜΑ 5ο**

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε, ζ και η είναι παράλληλες.



α) Να υπολογίσετε το λόγο $\frac{ΑΒ}{ΒΓ}$ **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

β)Να αποδείξετε ότι $\frac{ΔΕ}{ΕΖ}$ = 2 **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

γ) Να υπολογίσετε το ευθύγραμμο τμήμα ΕΖ. **(1 Μονάδα)**

**Απάντηση**

**ΘΕΜΑ 6ο**

|  |  |
| --- | --- |
| Στο διπλανό τραπέζιο ΑΒΓΔ η ευθεία ΜΛ είναι παράλληλη στις βάσεις ΑΒ και ΔΓ του τραπεζίου και ισχύει ότι.

|  |
| --- |
|   |

 |

$\frac{ΑΜ}{ΑΔ}= \frac{1}{3}$ ****

 α) Να αποδείξετε ότι $\frac{ΑΚ}{ΑΓ}= \frac{1}{3}$ **και** $\frac{ΒΛ}{ΒΓ}= \frac{1}{3}$ **(1,5 Μονάδα)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

 β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΚΛΓ είναι όμοια και στη συνέχεια να συμπληρώσετε το κενό στην ισότητα $\frac{ΑΒ}{ΚΛ}=$ $\frac{ΒΓ}{}$ ( **1 Μονάδα )**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

 γ) Αν ΑΒ = 4 και ΒΛ = 2, τότε, χρησιμοποιώντας τα προηγούμενα ερωτήματα α) και β), να υπολογίσετε τα τμήματα

i) ΒΓ και ii) ΚΛ **(1,5 Μονάδα)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

**ΘΕΜΑ 7ο**

Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ, που φαίνεται στο διπλανό σχήμα, ισχύουν ότι ΑΒ = 6, BΓ = 10 και το ΑΔ είναι το ύψος του προς την υποτείνουσα ΒΓ.



α) Να αποδείξετε ότι AΓ = 8. **(1,25 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

 β) Να αποδείξετε ότι ΓΔ = 6,4. **(1,25 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**