

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
30/03/2019

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι η διάμεσος ενός ορθογωνίου τριγώνου που φέρουμε από την κορυφή της ορθής γωνίας είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας. (Μον. 5)

A2. α. Να διατυπωθούν ο ορισμός και οι ιδιότητες του παραλληλογράμμου (Μον. 4)

β. Να δώσετε τον ορισμό του τετραγώνου. (Μον. 2)

A3. Να συμπληρωθούν με τη σωστή λέξη τα παρακάτω κενά:

i. Σε κάθε _____ οι διαγώνιοι διχοτομούν τις γωνίες του.

ii. Σε κάθε _____ οι διαγώνιοι είναι ίσες.

iii. Αν ένας ρόμβος έχει ίσες _____ τότε είναι τετράγωνο.

iv. Ένα παραλληλόγραμμο με _____ διαγώνιες, είναι ρόμβος. (Μον. 4)

A5. Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

α. Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τα μέσα δύο πλευρών ενός τριγώνου είναι παράλληλο προς την τρίτη πλευρά του τριγώνου.

β. Στο παραλληλόγραμμο οι διαγώνιοί του τέμνονται κάθετα και είναι ίσες.

γ. Ρόμβος είναι το τετράπλευρο που έχει κάθετες διαγώνιες.

δ. Αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο μια οξεία γωνία του ισούται με 30° , τότε η απέναντι πλευρά του είναι το διπλάσιο της υποτείνουσας.

ε. Αν ένα τετράπλευρο έχει τρεις ορθές γωνίες, τότε είναι ορθογώνιο.

(Μον. 10)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $\hat{A}=40^\circ$ και $\hat{B}=80^\circ$. Τα σημεία Δ, Ε, Ζ είναι τα μέσα των ΑΒ, ΑΓ, ΒΓ αντίστοιχα με $AB=14$, $DE=5$ και $EF=8$.

B1. Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές. (Μον. 4)

B2. Να βρείτε τα μήκη των ΑΓ, ΒΓ, ΕΖ καθώς και την περίμετρο του τριγώνου ΑΒΓ. (Μον. 12)

B3. Φέρνουμε το ύψος ΑΗ και την ΗΕ. Να υπολογίσετε το μήκος της ΗΓ της ΗΕ και να δείξετε ότι το τρίγωνο ΗΕΓ είναι ισόπλευρο. (Μον. 6)

B4. Στην προέκταση της ΑΒ παίρνουμε τμήμα ΒΚ=ΒΗ. Να εξετάσετε αν τα σημεία Κ, Η, Ε είναι συνευθειακά. (Μον. 3)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $ΑΓ=2ΑΒ$. Φέρνουμε τη διχοτόμο ΑΔ και από το Β κάθετη στην ΑΔ που την τέμνει στο Κ και την ΑΓ στο Ε. Προεκτείνουμε την ΒΕ κατά $ΕΖ=ΒΕ$. Αν Μ το μέσο της πλευράς ΒΓ τότε:

Γ1. να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΕ είναι ισοσκελές. (Μον. 6)

Γ2. να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΖΓΒ είναι παραλληλόγραμμο. (Μον. 5)
Φέρνουμε ΓΛ κάθετη στην ΒΖ.

Γ3. να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΛΓΚ είναι παραλληλόγραμμο. (Μον. 8)

Γ4. να αποδείξετε ότι $ΚΜ=\frac{ΑΒ}{2}$. (Μον. 6)

ΘΕΜΑ Δ

Σ' ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{Α}=90^\circ$) με $\hat{Γ}=2\hat{Β}$ φέρνουμε τη διάμεσο ΑΜ. Αν Ε, Ζ τα μέσα ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα και η ΕΖ τέμνει την ΑΜ στο Θ τότε:

Δ1. Να δείξετε ότι $\hat{Β}=30^\circ$. (Μον. 3)

Δ2. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΕΜΖ είναι ορθογώνιο. (Μον. 6)

Δ3. Να δείξετε ότι $ΕΖ=ΑΜ=ΑΓ$ και ότι $ΑΘ=\frac{ΒΓ}{4}$. (Μον. 8)

Δ4. Να δείξετε ότι το ΑΜΓ τρίγωνο είναι ισόπλευρο. (Μον. 3)

Φέρνουμε το ύψος ΑΔ.

Δ5. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΘΔΖ είναι ρόμβος. (Μον. 5)