

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΜΑΡΤΙΟΥ 2018

ΘΕΜΑ 1^ο :

A)

Να αποδείξετε ότι : « Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τα μέσα δυο πλευρών ενός τριγώνου είναι παράλληλο προς την τρίτη πλευρά και ίσο με το μισό της.»

Μονάδες 15

B) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως «Σωστή» ή «Λάθος».

i) Ένας ρόμβος είναι παραλληλόγραμμο.

ii) Αν οι αποστάσεις των απέναντι πλευρών ενός παραλληλογράμμου είναι ίσες τότε είναι ρόμβος.

iii) Αν σε ένα ορθογώνιο οι διαγώνιες τέμνονται κάθετα, τότε είναι τετράγωνο.

iv) Το βαρύκεντρο ενός αμβλυγώνιου τριγώνου είναι εξωτερικό σημείο του τριγώνου.

v) Το μέσο της υποτείνουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου ισαπέχει από τις κορυφές του τριγώνου.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο ABΓ και τα μέσα Δ, Ε και Μ των ΑΒ, ΑΓ και ΒΓ αντίστοιχα. Στην προέκταση του ΜΔ (προς το Δ) θεωρούμε τμήμα ΔΖ=ΔΜ. Να αποδείξετε ότι:

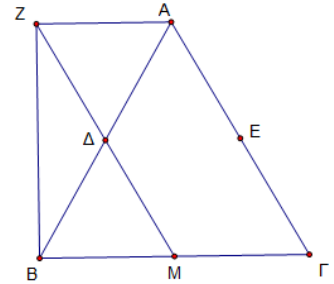
α) Το τετράπλευρο ΖΑΓΜ είναι παραλληλόγραμμο.

Μονάδες 7

β) Το τετράπλευρο ΖΑΜΒ είναι ορθογώνιο.

Μονάδες 8

γ) Τα τμήματα ΖΕ και ΑΔ τέμνονται κάθετα και διχοτομούνται. **Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ 3^ο**

Δίνεται τρίγωνο ABΓ και η διάμεσος του ΑΔ. Έστω Ε, Ζ και Η είναι τα μέσα των ΒΔ, ΑΔ και ΑΓ αντίστοιχα.

α) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΔΕΖΗ είναι παραλληλόγραμμο.

Μονάδες 7

β) Να βρείτε τη σχέση των πλευρών ΑΒ και ΒΓ του τριγώνου ABΓ, ώστε το παραλληλόγραμμο ΔΕΖΗ να είναι ρόμβος.

Μονάδες 9

γ) Στην περίπτωση που το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο (η γωνία Β ορθή), να βρείτε το είδος του παραλληλογράμμου ΔΕΖΗ.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4^ο :

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με $\hat{A}=90^\circ$ και $\hat{\Gamma}=30^\circ$ με Μ και Ν τα μέσα των πλευρών ΒΓ και ΑΒ αντίστοιχα. Έστω ότι η μεσοκάθετος της πλευράς ΒΓ τέμνει την ΑΓ στο Ε.

α) Να αποδείξετε ότι:

i) $AE = \frac{GE}{2}$

ii) η ΒΕ είναι μεσοκάθετος της διαμέσου ΑΜ

β) Αν ΑΔ είναι το ύψος του τριγώνου ABΓ που τέμνει τη ΒΕ στο Η, να αποδείξετε ότι τα σημεία Μ, Η και Ν είναι συνευθειακά.

Μονάδες 8+8+9

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!