

ΘΕΜΑ 1^ο

- A.** Να αποδείξετε ότι οι απέναντι πλευρές και οι απέναντι γωνίες ενός παραλληλόγραμμου είναι ίσες. **(9 μονάδες)**
- B.** Ποια είναι τα κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο παραλληλόγραμμο? **(6μονάδες)**
- Γ.** Τι ονομάζεται έγκεντρο. **(5 μονάδες)**
- Δ.** Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις.
- α)** Η εξωτερική γωνία $A_{εξ}$ τριγώνου $ABΓ$ είναι μεγαλύτερη από τη $Γ$
- β)** Το άθροισμα δυο γωνιών ενός τριγώνου $ABΓ$ είναι 180° .
- γ)** Οι διαγώνιοι ενός παραλληλογράμμου είναι και διχοτόμοι των γωνιών του
- δ)** Η διάκεντρος 2 τεμνόμενων κύκλων είναι μεσοκάθετος της κοινής χορδής τους.
- ε)** Δύο γωνίες που έχουν τις πλευρές τους παράλληλες είναι ίσες. **(5 μονάδες)**

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται παραλληλόγραμμο $ABΓΔ$ και η διαγώνιος του $ΒΔ$. Από τις κορυφές A και $Γ$ φέρουμε τις κάθετες AE και $ΓZ$ στη $ΒΔ$, που την τέμνουν στα σημεία E και Z αντίστοιχα.

- α)** να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $ΑΔΕ$ και $ΓΒΖ$ είναι ίσα. **(5μονάδες)**
- β)** να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο $ΑΕΓΖ$ είναι παραλληλόγραμμο. **(10μονάδες)**

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται παραλληλόγραμμο $ABΓΔ$ με $AB=2BΓ$ και το E το μέσο της πλευράς του AB . Να αποδείξετε οτι:

- α)** το τρίγωνο EAD είναι ισοσκελές. **(10μονάδες)**
- β)** η $ΔE$ είναι διχοτόμος της γωνίας $Δ$ **(15μονάδες)**

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται παραλληλόγραμμο $ABΓΔ$ με $AB=2BΓ$. Προεκτείνουμε την πλευρά $ΑΔ$ κατά τμήμα $ΔE=ΑΔ$ και φέρουμε την BE που τέμνει την $ΔΓ$ στο σημείο H . Να αποδείξετε ότι

- α** Το τρίγωνο $B\hat{A}E$ είναι ισοσκελές. **(Μονάδες 7)**
- β** Το τετράπλευρο $ΔEΓB$ είναι παραλληλόγραμμο. **(Μονάδες 9)**
- γ** Η AH είναι διάμεσος του τριγώνου $B\hat{A}E$. **(Μονάδες 9)**