

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

A) Σε ορθογώνιο τρίγωνο μια οξεία γωνία είναι ίση με  $30^\circ$ , δείξτε ότι η απέναντί της κάθετη πλευρά είναι το μισό της υποτεινουσας του. (15)

B) Να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα :

- 1) Τι ονομάζουμε βαρύκεντρο τριγώνου και ποια είναι η ιδιότητα του. (2)
- 2) Ποιο είναι το μέτρο της γωνίας που σχηματίζουν οι διχοτόμοι δύο εφεξής παραπληρωματικών γωνιών. (2)
- 3) Τι ονομάζουμε διάμεσο τραπέζιου και με τι είναι ίση. (2)
- 4) Πως ονομάζετε το σημείο τομής των μεσοκαθέτων των πλευρών τριγώνου. (2)
- 5) Ποιοι είναι οι τρόποι με τους οποίους μπορούμε να αποδείξουμε ότι ένα τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο. (2)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  ισχύει ότι  $\hat{\Gamma} = 40^\circ$ , και  $\hat{A} = 80^\circ$ . Φέρουμε την διχοτόμο  $AD$ , και προεκτείνουμε την  $AB$  προς το  $B$  κατά τμήμα  $BE=BD$ , η  $ED$  τέμνει την  $AG$  στο  $Z$ .

- 1) Να υπολογιστούν οι γωνίες του τριγώνου  $BDE$ . (10)
- 2) Να αποδειχθεί ότι το τρίγωνο  $AZD$  είναι ισοσκελές. (8)
- 3) Να αποδειχθεί ότι  $AZ = DG$ . (7)

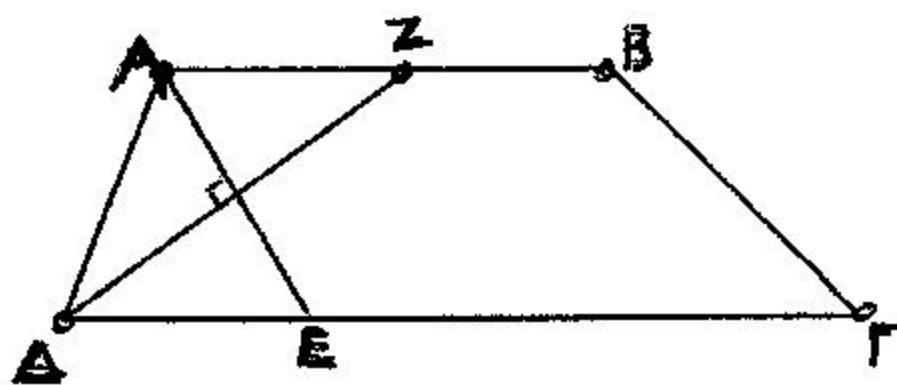
**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Σε τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  με  $AB \parallel \Gamma\Delta$ , ισχύει επίσης ότι  $AB < \Gamma\Delta$  και  $AB > AD$ .

Η διχοτόμος της  $\hat{A}$  τέμνει  $D\Gamma$  στο  $E$  και η κάθετη από το  $\Delta$  προς την  $AE$  τέμνει την  $AB$  στο  $Z$ . Δείξτε ότι :

- 1) Το τρίγωνο  $ADE$  είναι ισοσκελές. (7)
- 2) Το τρίγωνο  $AZD$  είναι ισοσκελές. (9)
- 3) Το τετράπλευρο  $ADEZ$  είναι ρόμβος. (9)

Σχήμα :

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  ( $AB \parallel \Gamma\Delta$ ) με  $\Gamma\Delta = \frac{3}{2}AB$ . Αν  $E, Z, H$  τα μέσα των

$AB, B\Gamma$  και  $DE$  αντίστοιχα, δείξτε ότι το  $ABZH$  είναι παραλληλόγραμμο. Αν η προέκταση της  $AH$  τέμνει τη  $\Gamma\Delta$  στο  $\Theta$ , τότε  $\Theta\Delta = \Delta\Gamma - AB$ . (25)