

ΘΕΜΑ 4

Στο παρακάτω σχήμα το ορθογώνιο $EZH\Theta$ παριστάνει ένα τραπέζι του μπυλιάρδου. Ένας παίκτης τοποθετεί μια μπάλα στο σημείο A το οποίο ανήκει στη μεσοκάθετη της EZ . Όταν ο παίκτης χτυπήσει τη μπάλα αυτή ακολουθεί τη διαδρομή $A \rightarrow B \rightarrow \Gamma \rightarrow \Delta \rightarrow A$ χτυπώντας στους τοίχους του μπυλιάρδου $E\Theta$, ΘH , ZH διαδοχικά. Για τη διαδρομή αυτή ισχύει ότι κάθε γωνία πρόσπτωσης σε τοίχο (π.χ η γωνία \widehat{ABE}) είναι ίση με κάθε γωνία ανάκλασης σε τοίχο (π.χ η γωνία $\widehat{B\Gamma H}$) και η κάθε μια απ' αυτές είναι 45° .

α) Να αποδείξετε ότι:

- i. Τα τρίγωνα EAB και ZAD είναι ίσα. (Μονάδες 9)
- ii. Η διαδρομή $AB\Gamma\Delta$ της μπάλας είναι τετράγωνο. (Μονάδες 8)

β) Αν η AZ είναι διπλάσια από την απόσταση του A από τον τοίχο EZ , να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου AEZ . (Μονάδες 8)

