

#### ΘΕΜΑ 4

Στο σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της παραβολής με εξίσωση  $y^2 = 4x$ , η εφαπτομένη της ( $\varepsilon$ ) στο σημείο  $A(4,4)$  και η  $AK$  κάθετη στην ( $\varepsilon$ ). Μία φωτεινή ακτίνα ( $\zeta$ ), ακολουθώντας πορεία παράλληλη προς τον άξονα της παραβολής, προσπίπτουσα στο σημείο  $A$  και ανακλώμενη πάνω στην καμπύλη (που αντιστοιχεί σε παραβολικό κάτοπτρο) διέρχεται από το σημείο  $M$ . Αν γνωρίζετε ότι η γωνία  $\theta_1$  που σχηματίζει η προσπίπτουσα φωτεινή ακτίνα ( $\zeta$ ) με την ( $\varepsilon$ ) και η γωνία  $\theta_2$  που σχηματίζει η ανακλώμενη φωτεινή ακτίνα  $AM$  με την ( $\varepsilon$ ) είναι ίσες, τότε:

α) Να βρείτε την εστία και την διευθετούσα της παραβολής.

(Μονάδες 06)

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ( $\varepsilon$ ) και το σημείο  $B$  στο οποίο αυτή τέμνει τον άξονα  $x'x$ .

(Μονάδες 06)

γ) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $MAB$  είναι ισοσκελές.

(Μονάδες 07)

δ) Να αποδείξετε ότι το σημείο  $M$  ταυτίζεται με την εστία της παραβολής.

(Μονάδες 06)

