

#### ΘΕΜΑ 4

Ένα σημείο  $A(x_A, y_A)$  της παραβολής  $C: y^2 = 4x$  με  $x_A > 0$ ,  $y_A > 0$ , έχει την εξής ιδιότητα: η ημιευθεία  $AE$  τέμνει την διευθετούσα  $(\delta)$  στο σημείο  $\Gamma$ , έτσι όμως ώστε η εστία  $E$  της παραβολής  $C$ , να είναι το μέσο του τμήματος  $A\Gamma$ . Επίσης, από το σημείο  $A$  φέρνουμε κάθετη στην διευθετούσα  $(\delta)$  και έστω  $B$  το σημείο τομής, όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα.

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $ABE$  είναι ισόπλευρο.

(Μονάδες 7)

β) Να αποδείξετε ότι  $x_A = 3$  και  $y_A = 2\sqrt{3}$ .

(Μονάδες 10)

γ) Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου που διέρχεται από τις κορυφές του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

(Μονάδες 8)

