

#### ΘΕΜΑ 4

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η έλλειψη  $C$  με κέντρο το  $O(0,0)$ , εστίες τα σημεία  $E, E'$  και κορυφές τα σημεία  $A(5,0), A'(-5,0), B, B'$ . Αν είναι γνωστό ότι το τετράπλευρο  $BEB'E'$  είναι τετράγωνο, να βρείτε:

α) τις συντεταγμένες των σημείων  $B, B', E, E'$ .

(Μονάδες 8)

β) την εξίσωση της έλλειψης  $C$ .

(Μονάδες 7)

γ) Έστω  $M$  τυχαίο σημείο της  $C$ , που δεν ταυτίζεται με κάποιο από τα  $A, A'$ .

i. να αποδείξετε ότι όλα τα τρίγωνα  $EME'$  έχουν την ίδια περίμετρο την οποία να προσδιορίσετε.

(Μονάδες 5)

ii. να βρείτε τις συντεταγμένες του  $M$  για τις οποίες το εμβαδόν του τριγώνου  $EME'$  παίρνει τη μέγιστη τιμή του, την οποία και να προσδιορίσετε.

(Μονάδες 5)

