



### (3.4): Η Υπερβολή

#### Άσκηση 1

Να βρείτε την εξίσωση της υπερβολής  $C$  που έχει εστίες  $E'(0,-10)$  και  $E(0,10)$  και ασύμπτωτες  $y = \pm \frac{3}{4}x$ .

#### Άσκηση 2 (Τ.Θ 22269)

Δίνεται η υπερβολή με εξίσωση:  $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$  (1).

α) Να προσδιορίσετε δικαιολογώντας την απάντησή σας:

- i. Τις συντεταγμένες των εστιών της.
- ii. Την εκκεντρότητα της.
- iii. Τις εξισώσεις των ασύμπτωτων της υπερβολής.

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon$  που εφάπτεται στην υπερβολή στο σημείο της

$$A \left( \sqrt{5}, \frac{1}{2} \right).$$

#### Άσκηση 3 (Τ.Θ 22566)

Δίνεται η υπερβολή με εξίσωση  $4x^2 - y^2 = 4$

α) Να αποδείξετε ότι οι συντεταγμένες της κορυφής της υπερβολής είναι  $A(1,0)$  και  $A'(-1,0)$ .

β) Να αποδείξετε ότι οι ασύμπτωτες της υπερβολής είναι οι  $y = 2x$  και  $y = -2x$ .

γ) Να αποδείξετε ότι η ευθεία που διέρχεται από την κορυφή  $A$  και είναι παράλληλη προς την ασύμπτωτη  $y = -2x$  έχει εξίσωση  $y = -2x + 2$ .

**Άσκηση 4** (Τ.Θ 22567)

Στο καρτεσιανό επίπεδο  $Oxy$  η υπερβολή  $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$  τέμνει τον άξονα  $x'$  στα

σημεία  $A'(-4,0)$  και  $A(4,0)$  και έχει ασύμπτωτες τις ευθείες  $y = \frac{3}{4}x$  και  $y = -\frac{3}{4}x$ .

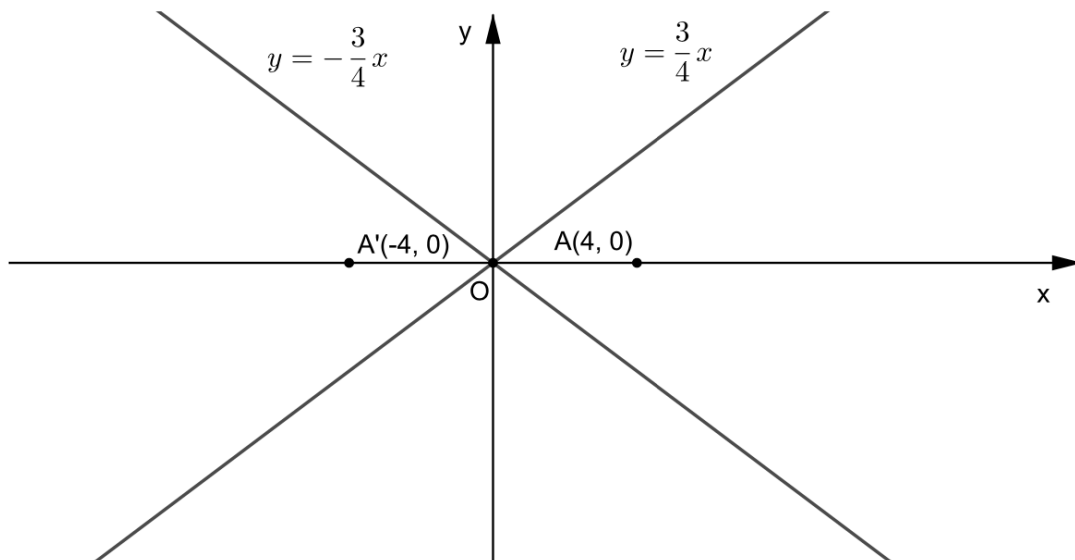
α) Να αποδείξετε ότι:

i.  $a = 4$  και  $\beta = 3$

ii. Οι εστίες της  $C$  είναι τα σημεία  $E'(-5,0)$  και  $E(5,0)$ .

β) Να σχεδιάσετε το παρακάτω σχήμα συμπληρώνοντας το με την παραπάνω υπερβολή

γ.



**ΚΑΛΟ ΔΙΑΒΑΣΜΑ !!!**