

ΘΕΜΑ 4

Έστω υπερβολή C με κέντρο το $(0,0)$, εστίες πάνω στον άξονα xx' της οποίας το ορθογώνιο βάσης είναι τετράγωνο.

α) Να βρείτε:

i. τις εξισώσεις των ασυμπτώτων της C .

(Μονάδες 6)

ii. την εκκεντρότητα της C .

(Μονάδες 6)

β) Αν η υπερβολή διέρχεται από το σημείο $(2,0)$ και (ζ) τυχαία ευθεία παράλληλη σε κάποια εκ των ασύμπτωτων της C (που δεν ταυτίζεται με κάποια από αυτές),

i. να δείξετε ότι η (ζ) έχει ένα μόνο κοινό σημείο με την C .

(Μονάδες 8)

ii. είναι η ευθεία (ζ) εφαπτόμενη της C ; Αιτιολογείστε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)