

#### ΘΕΜΑ 4

Θεωρούμε τη συνάρτηση  $f(x) = 1 + \frac{4}{x^2}$ .

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της.

(Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι η γραφική παράσταση της  $f$  δεν τέμνει τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$ .

(Μονάδες 7)

γ) Έστω  $\alpha > 0$  η τετμημένη ενός τυχαίου σημείου  $M$  της γραφικής παράστασης της  $f$ . Αν ονομάσουμε  $E$  το εμβαδόν του ορθογωνίου  $ΟΓΜΔ$  του σχήματος, να αποδείξετε ότι

i.  $E = \alpha + \frac{4}{\alpha}$ .

(Μονάδες 7)

ii.  $E \geq 4$ .

(Μονάδες 6)

