

ΘΕΜΑ 4

Θεωρούμε την οικογένεια των ευθειών $\varepsilon_\alpha : (\alpha - 4)x - 2\alpha y + \alpha + 4 = 0, \alpha \in \mathbb{R}$.

α) Να βρείτε τις ευθείες που προκύπτουν όταν $\alpha = 0$ και όταν $\alpha = 1$ και κατόπιν να προσδιορίσετε το κοινό τους σημείο M .

(Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι όλες οι ευθείες της οικογένειας διέρχονται από το M .

(Μονάδες 6)

γ) Έστω ότι μια ευθεία της παραπάνω οικογένειας τέμνει τους θετικούς ημιάξονες Ox, Oy στα σημεία A και B αντίστοιχα.

i. Να αποδείξετε ότι $0 < \alpha < 4$.

(Μονάδες 6)

ii. Να βρείτε για ποια τιμή του α ισχύει $(OA) = 2(OB)$

(Μονάδες 5)