

4B' σελ. 76

$y = \lambda x$  ευθεία που διέρχεται από την αρχή 0 και ορίζεται ο συντελεστής διεύθυνσης  $\lambda$ .

3

$\xi: y = \lambda x \Leftrightarrow \lambda x - y = 0$

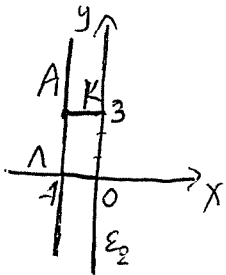
$$d(A, \xi) = 1 \Leftrightarrow \frac{|\lambda(-1) - 3|}{\sqrt{\lambda^2 + (-1)^2}} = 1 \Leftrightarrow \frac{|\lambda - 3|}{\sqrt{\lambda^2 + 1}} = 1 \Leftrightarrow \frac{|\lambda + 3|}{\sqrt{\lambda^2 + 1}} = 1 \Leftrightarrow |\lambda + 3| = \sqrt{\lambda^2 + 1}$$

$$\Leftrightarrow |\lambda + 3|^2 = (\sqrt{\lambda^2 + 1})^2 \Leftrightarrow (\lambda + 3)^2 = \lambda^2 + 1 \Leftrightarrow \lambda^2 + 6\lambda + 9 = \lambda^2 + 1 \Leftrightarrow 6\lambda = -8$$

$$\Leftrightarrow \lambda = -\frac{8}{6} \Leftrightarrow \lambda = -\frac{4}{3}$$

$\xi: y = -\frac{4}{3}x$

Επίσης από την αρχή 0 διέρχεται και η ευθεία  $x = 0$  (άξονας  $y'y$ ).



Η απόσταση του A από την ευθεία  $x = 0$  είναι ίση με

$$|-1| = 1 : AK = AO = |-1| = 1.$$

Άρα οι ζητούμενες ευθείες είναι δύο:

$\xi_1: y = -\frac{4}{3}x$  και  $\xi_2: x = 0$ .

5B' σελ. 76

Αν  $M(\alpha, \beta)$  είναι ένα σημείο της ευθείας  $x - y + 2 = 0$ , τότε ισχύει  $\alpha - \beta + 2 = 0 \Leftrightarrow \alpha - \beta = -2 \Leftrightarrow \alpha = \beta - 2$

Το σημείο M απέχει από την ευθεία  $\epsilon: 12x - 5y + 60 = 0$  απόσταση ίση με 1.

$$d(M, \epsilon) = 1 \Leftrightarrow \frac{|12\alpha - 5\beta + 60|}{\sqrt{12^2 + (-5)^2}} = 1 \Leftrightarrow \frac{|12\alpha - 5\beta + 60|}{\sqrt{169}} = 1 \Leftrightarrow \frac{|12\alpha - 5\beta + 60|}{13} = 1$$

$$\Leftrightarrow |12\alpha - 5\beta + 60| = 13 \Leftrightarrow |12(\beta - 2) - 5\beta + 60| = 13 \Leftrightarrow |12\beta - 24 - 5\beta + 60| = 13$$

$$\Leftrightarrow |7\beta + 36| = 13 \Leftrightarrow 7\beta + 36 = 13 \text{ ή } 7\beta + 36 = -13 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 7\beta = 13 - 36 \text{ ή } 7\beta = -13 - 36 \Leftrightarrow 7\beta = -23 \text{ ή } 7\beta = -49 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \beta = -\frac{23}{7} \text{ ή } \beta = -7$$

Άρα  $\alpha = -\frac{23}{7} - 2$  ή  $\alpha = -7 - 2 \Leftrightarrow \alpha = -\frac{37}{7}$  ή  $\alpha = -9$ .

$M_1(-\frac{37}{7}, -\frac{23}{7})$  και  $M_2(-9, -7)$  είναι τα ζητούμενα σημεία.