

ΛΥΣΗ

α) Η εξίσωση (1) γράφεται διαδοχικά:

$$(y - 1)^2 = (3 + x)(1 - x)$$

$$(y - 1)^2 = 3 - 3x + x - x^2$$

$$(y - 1)^2 = 3 - 2x - x^2$$

$$(x^2 + 2x + 1) + (y - 1)^2 = 4$$

$$(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$$

Άρα, η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο με κέντρο  $K(-1,1)$  και ακτίνα  $R = 2$ .

β) Υπολογίζουμε την απόσταση  $OK$  της αρχής  $O(0,0)$  των αξόνων από το κέντρο  $K(-1,1)$  του κύκλου. Είναι:

$$OK = \sqrt{(x_K - x_O)^2 + (y_K - y_O)^2} = \sqrt{(-1 - 0)^2 + (1 - 0)^2} = \sqrt{2} < R = 2$$

Άρα, η αρχή  $O$  των αξόνων είναι εσωτερικό σημείο του κύκλου  $(K,R)$ .

γ) Υπολογίζουμε την απόσταση του κέντρου  $K$  του κύκλου από την ευθεία  $(\varepsilon)$  με εξίσωση  $x + y - 2 = 0$ . Είναι:

$$d(K,\varepsilon) = \frac{|-1 + 1 - 2|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} < R = 2$$

Άρα, η ευθεία  $(\varepsilon)$  είναι τέμνουσα του κύκλου  $(K,R)$ .