

**Examen Parcial 1**  
(1 sept, 2011)

1. Una recta  $l$  está dada por la ecuación  $3x + 4y = 5$ .

a) ¿Cuáles de los puntos siguientes están en  $l$ ?

$$A = (2, 3), \quad B = (5, 1), \quad C = (2, 1), \quad D = (-1, 2).$$

b) ¿Para qué valores de  $k$  el punto  $(k + 2, k^2)$  está en  $l$ ?

c) Encuentra los puntos de intersección de  $l$  con los ejes de coordenadas  $x$  y  $y$ .

d) Encuentra la distancia entre los dos puntos de intersección de  $l$  con los ejes de coordenadas  $x$  y  $y$ .

e) Encuentra una ecuación para la recta que es paralela a  $l$  y pasa por el origen (el punto  $(0, 0)$ ).

f) Encuentra una ecuación para la recta que es perpendicular a  $l$  y pasa por el origen.

g) Encuentra una ecuación para el círculo con centro en el origen y que es tangente a  $l$ . ¿Cuánto mide el diámetro de este círculo?

h) Encuentra una ecuación para la recta que es paralela a  $l$  y tangente al círculo con centro en el origen y radio 10.

2. (Opcional; solo si te alcanza el tiempo).

a) Demuestra, usando geometría analítica, que el punto de intersección de las diagonales de un paralelogramo es el punto medio de cada una de las diagonales.

b) Una recta está dada por la ecuación  $ax + by = c$  con  $a \neq 0$  o  $b \neq 0$ . Encuentra, en términos de  $a, b, c$ , la distancia entre el origen y la recta (es decir, la mínima distancia entre el origen y un punto en la recta).