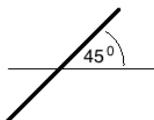


Examen parcial num. 1

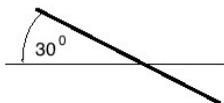
22 marzo, 2018

Duración del examen: 2.5 horas.

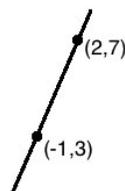
1. Determina las pendientes de las rectas siguientes (sin calculadora).



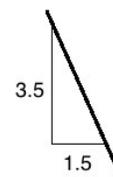
(a)



(b)



(c)



(d)

2. Una recta  $\ell$  está dada por la ecuación  $4x + 5y = 6$ .
- Encuentra el punto de intersección de  $\ell$  con la recta dada por  $4x - 5y = 6$ .
  - ¿Para cuáles valores de  $k$  el punto  $(k, k^2)$  se encuentra sobre  $\ell$ ?
  - ¿Para cuáles valores de  $k$  la recta  $kx + k^3y = 1$  es paralela a  $\ell$ ?
  - ¿Para cuáles valores de  $k$  la recta  $k^3x + ky = 1$  es perpendicular a  $\ell$ ?
  - Encuentra la distancia entre los puntos de intersección de  $\ell$  con los ejes de coordenadas.
  - Encuentra una ecuación para la recta que es paralela a  $\ell$  y pasa por  $(-1, 2)$ .
  - Encuentra la distancia entre el punto  $(-1, 2)$  y  $\ell$ .
  - Encuentra los puntos de intersección de  $\ell$  con el círculo centrado en  $(-1, 2)$  con radio 10.
  - Encuentra ecuaciones de las rectas paralelas a  $\ell$  y tangentes al círculo centrado en  $(-1, 2)$  con radio 10.
3. Encuentra el centro y radio del círculo dado por la ecuación  $x^2 + y^2 + 3x + 5y = 7$ .
4. Encuentra una ecuación para el círculo de radio 1, que se encuentra en el 1er cuadrante y es tangente a los ejes de coordenadas.
5. Demuestra que el lugar geométrico de los puntos cuya distancia a  $(-1, 0)$  es el doble de su distancia a  $(1, 0)$  es un círculo. Encuentra el centro y radio de este círculo y haz un dibujo.
6. (Opcional) Demuestra que para cualquier punto  $P$  del círculo del inciso anterior, la tangente en  $P$  a este círculo es perpendicular a la tangente en  $P$  al círculo que pasa por  $P$  y los puntos  $(-1, 0)$  y  $(1, 0)$ .