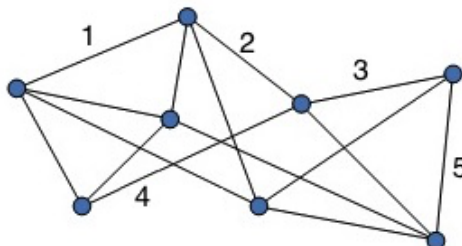


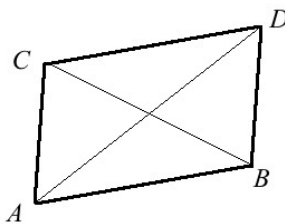
**Guia para el examen parcial num. 1**

(Fecha del examen: jueves, 2 marzo, 2017)

1. a) Ordena las rectas marcadas en el dibujo en orden creciente de sus pendientes.



- b) Usa una regla para estimar las pendientes.  
 c) Usa un transportador para estimar las pendientes.
2. Una recta  $\ell$  está dada por la ecuación  $3x + 4y = 5$ .
- a) ¿Cuáles de los puntos siguientes están en  $\ell$ ?  
 $A = (2, 3), \quad B = (5, 1), \quad C = (2, 1), \quad D = (-1, 2)$ .
- b) ¿Para cuáles valores de  $k$  el punto  $(k + 2, k^2)$  está en  $\ell$ ?  
 c) ¿Para cuáles valores de  $k$  la recta  $kx + y/k = 1$  es paralela a  $\ell$ ?  
 d) Encuentra los puntos de intersección de  $\ell$  con los ejes de coordenadas  $x$  y  $y$ .  
 e) Encuentra la distancia entre los dos puntos del inciso anterior.  
 f) Encuentra los puntos de  $\ell$  cuya distancia a uno de los dos puntos del inciso anterior es el doble de su distancia al otro. (Sugerencia: hay 4 tales puntos).  
 g) Encuentra una ecuación para la recta que es paralela a  $\ell$  y pasa por el origen (el punto  $(0, 0)$ ).  
 h) Encuentra una ecuación para la recta que es perpendicular a  $\ell$  y pasa por el origen.  
 i) Encuentra las pendientes de las rectas que forman un ángulo de 30 grados con  $\ell$ .
3. Un paralelogramo tiene vértices  $A, B, C, D$ , con  $AB \parallel CD$  y  $AC \parallel BD$ , como se muestra en el dibujo.



- a) Demuestra que  $A - B = C - D$ .  
 b) Demuestra, usando el inciso anterior, que el punto de intersección de las diagonales de un paralelogramo es el punto medio de cada una de las diagonales.
4. 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).
5. (Opcional) Demuestra que el incentro (el centro del círculo inscrito) de un triángulo con vértices  $A, B, C$  y aristas  $a, b, c$  ( $a$  en frente de la  $A$  etc.) es  $(aA + bB + cC)/(a + b + c)$ .