

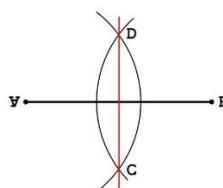


## SEMINARIO DE MATEMÁTICAS. AMPLIACIÓN MATEMÁTICAS 3º ESO GEOMETRÍA ANALÍTICA

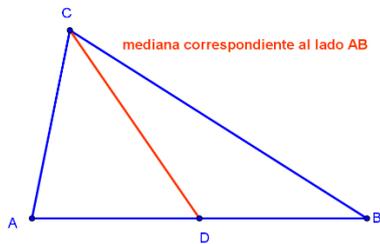
### TEORÍA

Dados los punto P(  $x_0, y_0$ ) y Q(  $x_1, y_1$ )

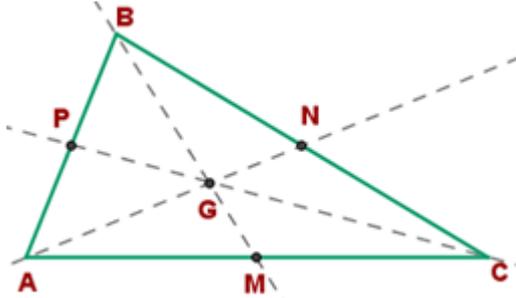
- Se define la pendiente de la recta r que pasa por P y Q como  $m = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$
- Se define la ecuación de la recta r como  $\frac{y - y_0}{x - x_0} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$
- Ecuación punto pendiente de la recta que tiene pendiente m y pasa por el punto P como  $y - y_0 = m(x - x_0)$
- Ecuación general de la recta  $Ax + By + C = 0$
- Ecuación explícita de la recta de pendiente m y que pasa por P  
 $y = m(x - x_0) + y_0$
- Punto medio del segmento  $PQ = \left( x_m = \frac{x_0 + x_1}{2}, y_m = \frac{y_0 + y_1}{2} \right)$
- Posición relativa de dos rectas según la pendiente  
 $y = m_1x + n_1$        $m_1 = m_2 \Rightarrow$  las rectas son paralelas  
 $y = m_2x + n_2$        $m_1 \cdot m_2 = -1$  las rectas son perpendiculares
- Se llama mediatriz de un segmento a la recta perpendicular al segmento que pasa por el punto medio.



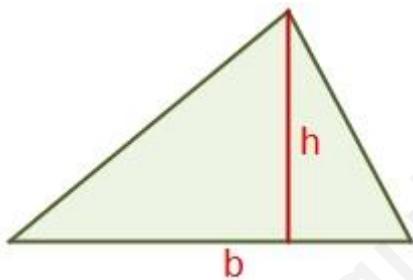
- Se defina la mediana de un triángulo como el segmento que une el punto medio de un lado del triángulo con el vértice opuesto



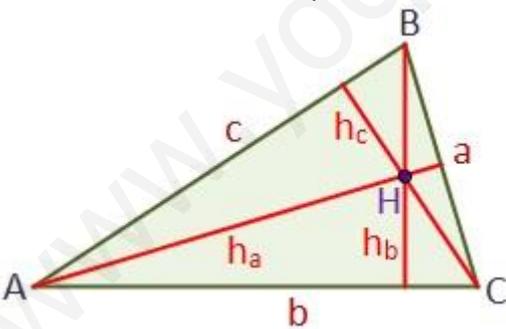
- Se llama baricentro al punto donde se cortan las medianas



- Se llama altura de un triángulo al segmento perpendicular que va de un lado al vértice opuesto.



- Se llama ortocentro al punto donde se cortan las alturas del triángulo



- El punto de intersección de dos rectas será la solución del sistema de ecuaciones formado por las ecuaciones de las dos rectas.

- Distancia de un punto a una recta  $d(p, r) = \frac{Ax_0 + By_0 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

## PROBLEMAS

1. Calcular la pendiente de la ecuación de la recta que pasa por  $A(1,2)$   $B(-1,3)$
2. Calcular la ecuación continua de la recta que pasa por los puntos anteriores.
3. Calcular las ecuaciones punto pendiente, general y explícita para los puntos anteriores
4. Escribir un punto que pertenezca a la recta y otro que no.
5. Escribir la ecuación punto pendiente de la recta paralela a la anterior y que pase por el punto  $C(2,-1)$
6. Escribir la ecuación punto pendiente perpendicular a la anterior que pasa por el punto  $C(3,-1)$
7. Calcular la distancia del punto  $C$  a la recta del ejercicio 2.
8. Dado el triángulo  $A(1,2)$  ,  $B(2,1)$ ,  $C(-1,3)$   
Calcular
  - a) Recta que contiene a la altura que llega al vértice  $A$
  - b) Recta que contiene a la altura que llega al vértice  $B$
  - c) Recta que contiene a la altura que llega al vértice  $C$
  - d) Ortocentro del triángulo
9. Dado el triángulo  $A(1,2)$  ,  $B(2,1)$ ,  $C(-1,3)$   
Calcular
  - a) Recta que va del punto medio del segmento  $AB$  al pto  $C$
  - b) Recta que va del punto medio del segmento  $AC$  al pto  $B$
  - c) Recta que va del punto medio del segmento  $BC$  al pto  $A$
  - d) Baricentro del triángulo