Real Colegio ESCUELAS PÍAS DE SAN FERNANDO POZUELO
Avda. de Bularas,1
28224 Pozuelo de Alarcón. Madrid
Tel.: 917 150 408 | Fax: 913 529 833
www.escolapiospozuelo.org
CENTRO PRIVADO CONCERTADO

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

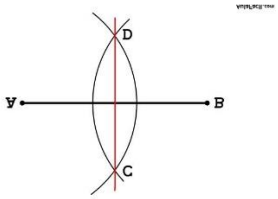
  $y = m(x - x_0) - y_0$

- Punto medio del segmento $PQ = \left(x_m = \frac{x_0 + x_1}{2} \quad y_m = \frac{y_0 + y_1}{2} \right)$
- Posición relativa de dos rectas según la pendiente

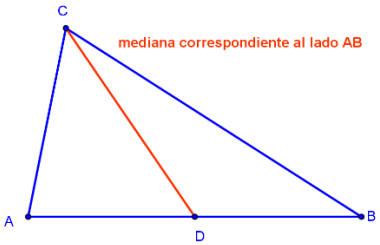
  $y = m1x + n1$ $\quad m_1 = m_2 \Rightarrow$ las rectas son paralelas

  $y = m2x + n2$ $\quad m_1 \cdot m_2 = -1$ las rectas son perpendiculares

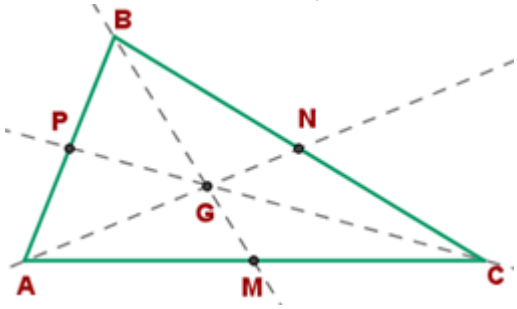
- Se llama mediatriz de un segmento a la recta perpendicular al segmento que pasa por el punto medio.



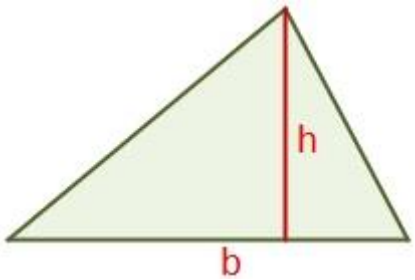
- Se defina la mediana de un triángulo como el segmento que une el punto medio de un lado del triángulo con el vértice opuesto



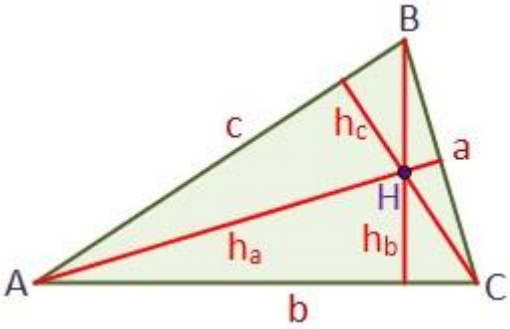
- Se llama baricentro al punto donde se cortan las medianas



- 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 triágulo