Matemática 12

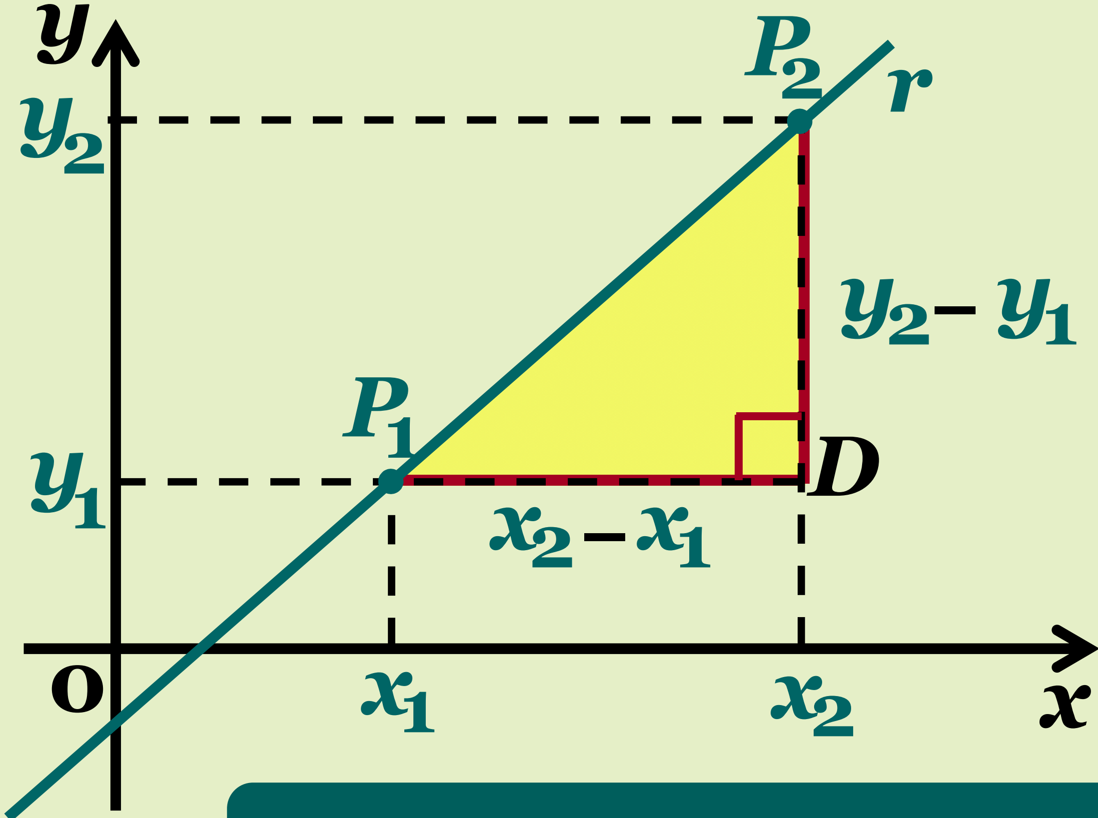
Geometría analítica

M.Sc. Francisco E. Rodríguez Meneses

René Descartes (31/marzo/1596 – 11/febrero/1650).

Fue un filósofo, matemático y físico francés, considerado como el padre de la **geometría analítica** y de la **filosofía moderna**, así como uno de los nombres más destacados de la **revolución científica**.

http://es.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9_Descartes

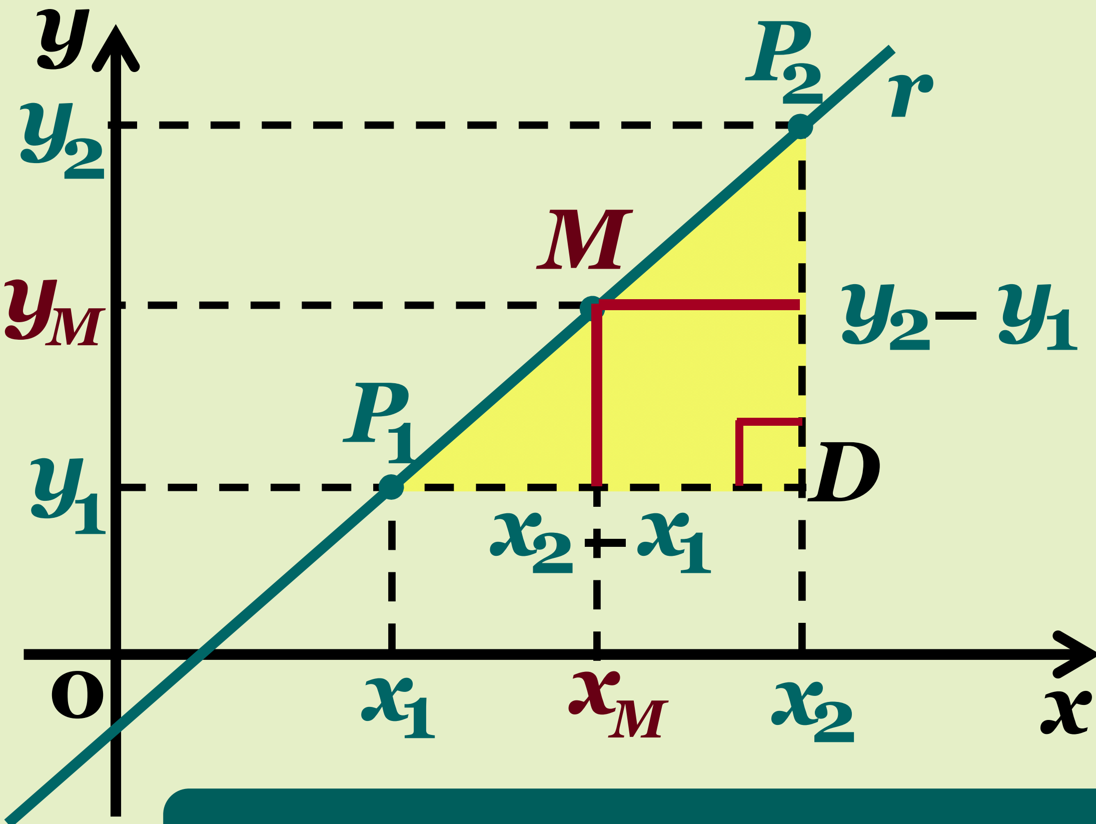


$P_1(x_1; y_1)$

$P_2(x_2; y_2)$

Distancia entre dos puntos

$$d(P_1; P_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

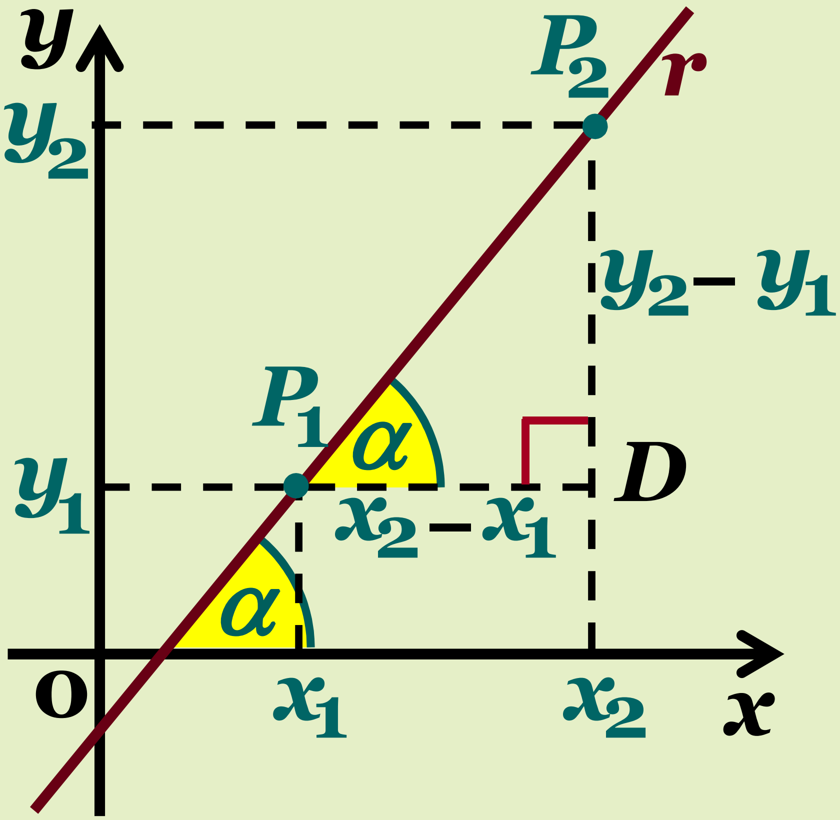


$P_1(x_1;\, y_1)$

$P_2(x_2;\, y_2)$

Punto medio de un segmento

$$M\left(\frac{x_1+x_2}{2}\,;\,\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$



Ecuación General

$$Ax + By + C = 0$$

Forma explícita

$$y = -\frac{A}{B}x - \frac{C}{B}$$

$$y = m\,x + n$$

Pendiente de la recta r

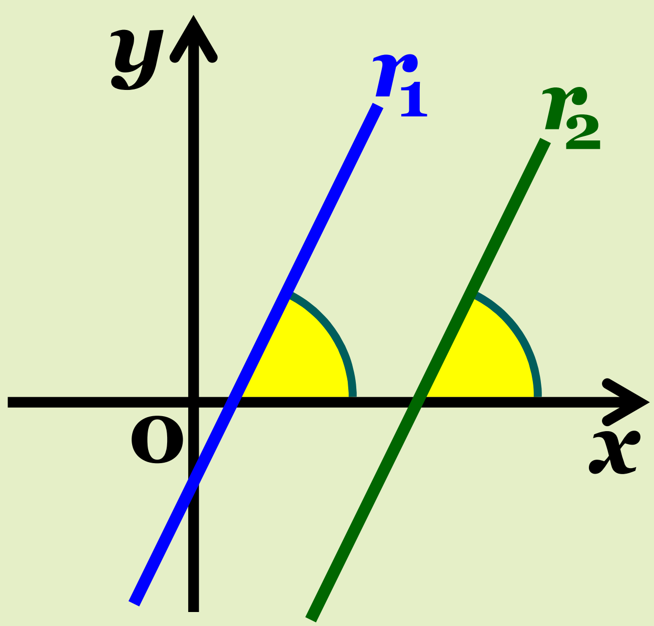
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \tan\alpha = -\frac{A}{B}$$

Si r_1 y r_2 son rectas de pendientes m_1 y m_2 respectivamente, entonces:

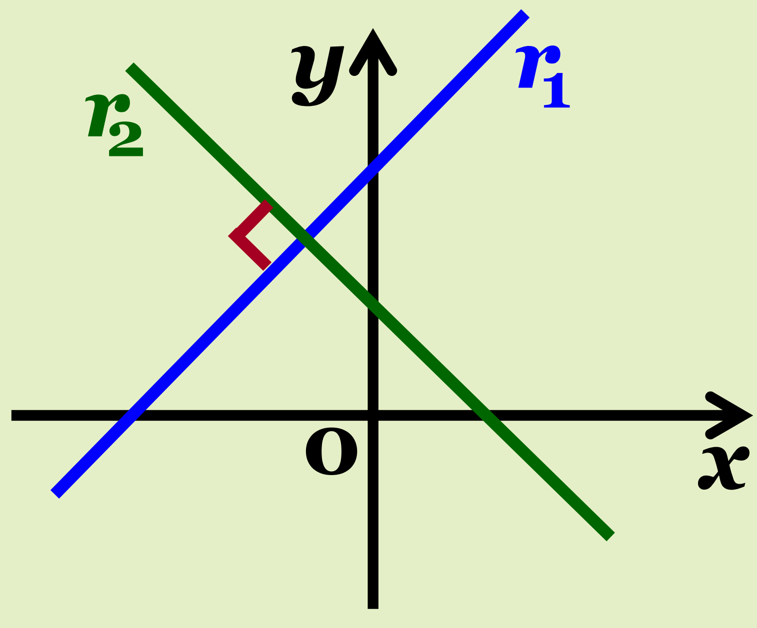
a) $r_1 \parallel r_2$ *si y solo si* $m_1 = m_2$.

b) $r_1 \perp r_2$ *si y solo si* $m_1 = -\dfrac{1}{m_2}$.

a) ***paralelas***

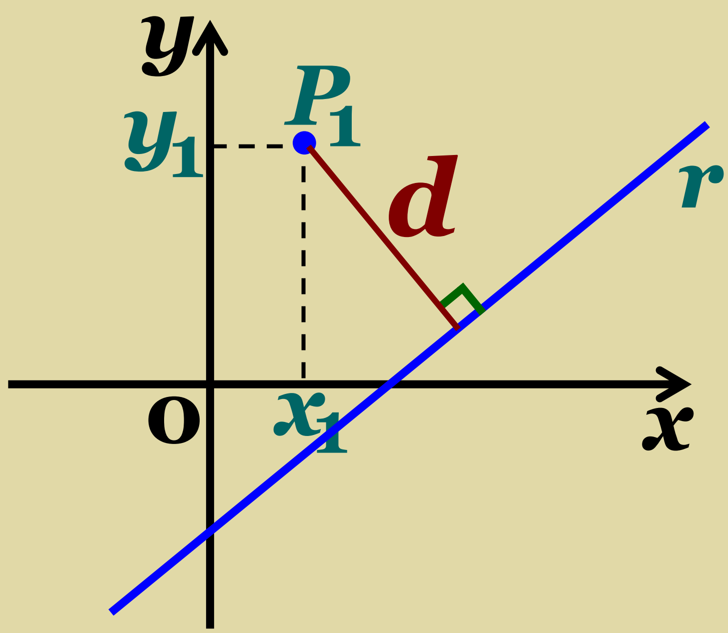


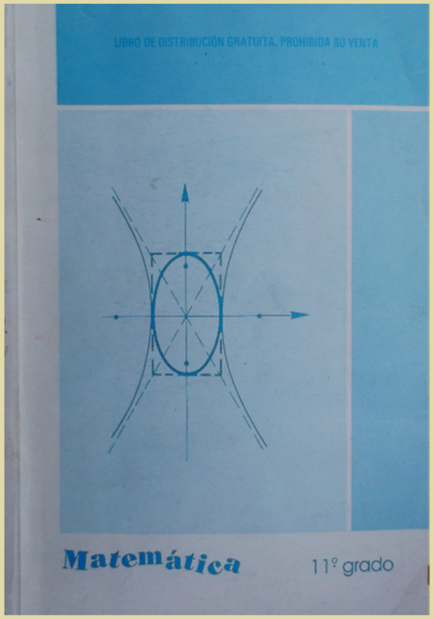
b) ***perpendiculares***



La distancia desde un punto $P_1(x_1; y_1)$ hasta una recta r, cuya ecuación es $Ax + By + C = 0$, se denota $d(P_1; r)$ y se calcula por la fórmula:

$$d(P_1; r) = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$





Matemática 11
pp: 59 – 85

Ejercicio 1
Teleclase 29, p. 33

Ejercicios 1 y 2
Teleclase 30, p. 33

Ejercicio 94, p. 64

1 Dados los puntos $A(-6;2)$, $B(0;5)$ y $C(4;-3)$

a) Represéntalos en un sistema de coordenadas rectangulares.

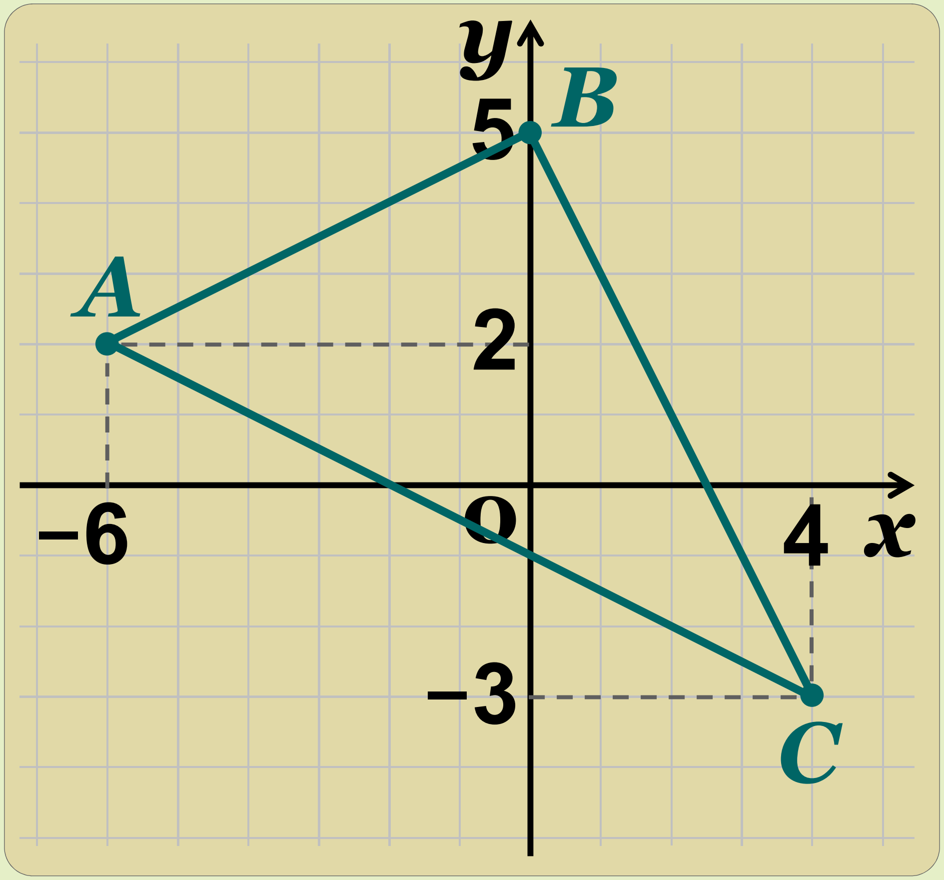
b) Clasifica el triángulo CBA según la amplitud de sus ángulos interiores.

c) Halla una ecuación cartesiana de la recta que contiene la mediana relativa a lado $\overline{BC}$.

d) Halla una ecuación cartesiana de la recta que contiene al punto A y es paralela al lado $\overline{BC}$.

d) Halla la longitud de la altura del triángulo CBA, correspondiente al lado $\overline{AC}$.

1 Dados los puntos $A(-6;2)$, $B(0;5)$ y $C(4;-3)$



a) Representarlos gráficamente.

b) Clasificar el triángulo CBA.

$$m_{AB} = \frac{5-2}{0-(-6)} = \frac{1}{2}$$

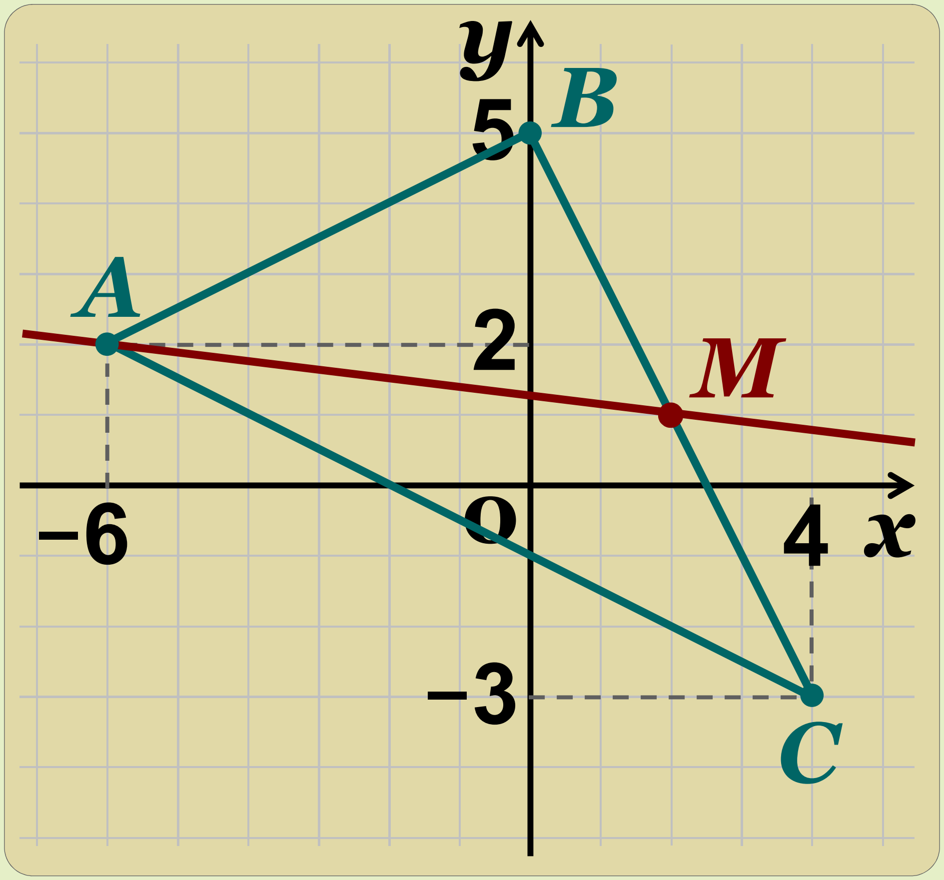
$$m_{BC} = -2$$

$$m_{AB} = -\frac{1}{m_{BC}}$$

$$\overline{AB} \perp \overline{BC}$$

El triángulo CBA es rectángulo en B.

1 Dados los puntos $A(-6\,;\,2)$, $B(0\,;\,5)$ y $C(4\,;-3)$



a) Ecuación de la mediana a $\overline{BC}$.

$M(2\,;1)$ $\quad P(x;y)$

$A(-6\,;\,2)$

$$m_{AM} = -\frac{1}{8}$$

$$m_{AP} = m_{AM}$$

$$\frac{y-1}{x-2} = -\frac{1}{8}$$

$$\boxed{x + 8y - 10 = 0}$$