PERÚ Ministerio de Educación | Dirección Regional de Educación Junín

IESA CAJAS — Institución Educativa San Agustín

Hacia la excelencia académica y emprendedora

Ματεμαтιχα — 5to

Contenido Temático

Ecuación de la Recta

Mg. Arturo AQUINO MOYA

ECUACIÓN DE LA RECTA:

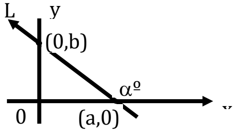
Es una expresión matemática que sólo se verifica o satisface para los puntos de la recta.
De acuerdo a la forma de la ecuación se tiene la ecuación punto-pendiente y la ecuación general.

Ecuación Punto Pendiente

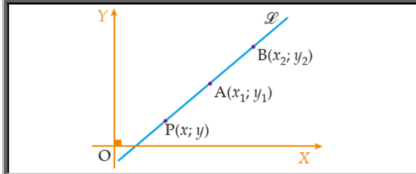
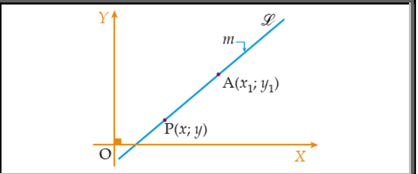
Ec. General:

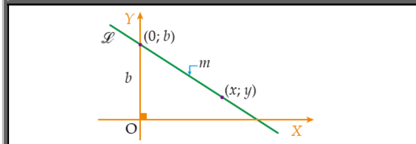
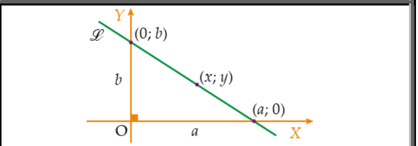
$Ax + By + C = 0$

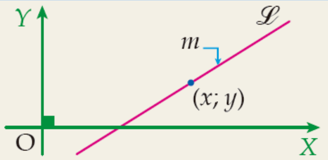
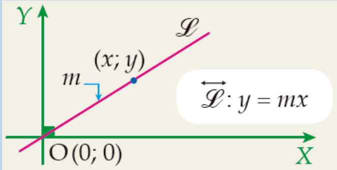
A, B y C: constantes

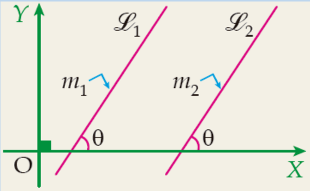
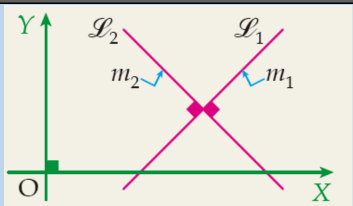


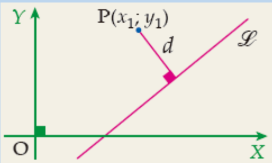
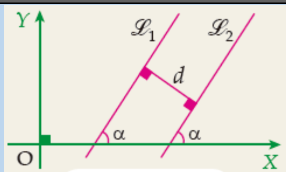
$\overrightarrow{L} : y = mx + b$

Diversas formas de la ecuación de una recta	
Conociendo dos puntos de paso de la recta	Conociendo un punto de paso y la pendiente de la recta
	
A(x_1; y_1), B(x_2; y_2): puntos de paso $\mathbf{L} : y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\right)(x - x_1)$	A(x_1; y_1): punto de paso; y m: pendiente $\mathbf{L} : y - y_1 = m(x - x_1)$

Conociendo el intercepto con el eje de ordenadas y la pendiente de la recta	Conociendo los interceptos de la recta con los ejes coordenados
	
b: intercepto con el eje Y m: pendiente $\mathbf{L} : y = mx + b$	a: intercepto con el eje X b: intercepto con el eje Y $\mathbf{L} : \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

Ecuación General de la recta	Recta que pasa por el origen de coordenadas
	
$\mathbf{L}: Ax + Bx + C = 0$	$\mathrm{L}: y = mx$

Rectas paralelas	Rectas perpendiculares
	
Dadas dos rectas que responden a las siguientes ecuaciones: $y_1 = m_1x + b_1$ $y_2 = m_2x + b_2$ Dichas rectas serán paralelas si: $m_1 = m_2$	Dadas dos rectas que responden a las siguientes ecuaciones: $y_1 = m_1x + b_1$ $y_2 = m_2x + b_2$ Dichas rectas serán perpendiculares si: $m_1 \cdot m_2 = -1$

Distancia de un punto a una recta	Distancia entre dos rectas paralelas
	
$\mathbf{L}: Ax + Bx + C = 0$ $d = \frac{\lvert Ax_1 + By_1 + C \rvert}{\sqrt{A^2 + B^2}}$	$d = \frac{\lvert C_2 - C_1 \rvert}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ME DIVIERTO

Practicamos en clase

01) Una recta pasa por el punto B(2;3) y tiene por pendiente a 1/2. Calcular su ecuación.

a) $x+2y+4=0$ b) $x-2y+4=0$
c) $2x-y-4=0$ d) $x-2y-4=0$
e) $2x+y-4=0$

02) Calcular la ecuación de una recta que pasa por los puntos A(3;4) y B(4;–3).

a) $7x-y+25=0$ b) $7x+y-25=0$
c) $x+7y-25=0$ d) $x-7y-25=0$
e) $7x+y-8=0$

03) Una recta pasa por los puntos M(1;–3) y N(4;5), calcular su ecuación.

a) $8x-3y+17=0$
b) $8x+3y+17=0$
c) $8x-3y-17=0$
d) $3x+8y+17=0$
e) $3x+8y-17=0$

04) La ecuación de una recta es: $2ax+5y-4=0$. si su pendiente es $\frac{a+1}{3}$, calcular el valor de "a".

a) 2/3 b) –11/5 c) 11/5
d) 5/11 e) –5/11

05) Una recta tiene por ecuación: $kx-3y+4=0$; si su pendiente es $\frac{k-3}{4}$, calcular el valor de "k".

a) –7 b) –9 c) –3
d) –10 e) –6

06) El punto A(3k;4) pertenece a la recta de ecuación: $2x-y-7=0$. Calcular el valor de "k".

a) –2/3 b) –6/11 c) 6/11
d) –11/6 e) 11/6

07) El punto B(a–1;5) pertenece a la recta de ecuación: $3x-4y-7=0$. Calcular el valor de "a".

a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

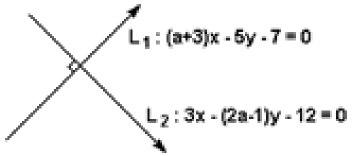
08) La recta L_1: $(k+1)x-3y-10=0$ es paralela a la recta L_2: $3x-5y-14=0$, calcular el valor de "k".

a) –1/2 b) –5/4 c) 4/5
d) –4/5 e) 5/4

09) La recta L_1: $4x-(2k-3)y-7=0$ es paralela a la recta L_2: $2x+y-3=0$, calcular el valor de "k".

a) –1 b) 1/2 c) –1/2
d) 2 e) –2

10) Del gráfico mostrado; calcular el valor de "a".



a) –13/4 b) 13/4 c) 4/13
d) –4/13 e) 2/3

11) Dados los vértices de un triángulo A(1;-1), B(-2;1) y C(3;5), hallar la ecuación de la recta perpendicular trazada desde el vértice A a la mediana trazada desde el vértice B.

12) El punto Q(-3;1) divide al segmento de recta interceptado por los ejes según la razón:

$$\frac{\overline{QB}}{\overline{QA}}=-\frac{1}{2}$$

Hallar la ecuación de la recta

13) Hallar las ecuaciones de los lados de un triángulo ABC conociendo uno de sus vértices C(4;-1) y las ecuaciones de una de las alturas $2x-3y+12=0$ y la mediana.

14) Dados los puntos P(2;3) y Q(-1;0), hallar la ecuación de la recta que pasa por Q, perpendicular al segmento PQ

15) Una recta pasa por el punto de intersección de las rectas:

$$2x - 3y - 5 = 0 \ \wedge \ x + 2y - 13 = 0$$

y el segmento que determina sobre el eje X es igual al doble de su pendiente. Hallar la ecuación de dicha recta.

16) Determinar para que valor de a la recta:

$$(a+2)x + (a^2 - 9)y + 3a^2 - 8a + 5 = 0$$

a) es paralela al eje de abscisas;
b) es paralela al eje de ordenadas;
c) pasa por el origen de coordenadas

17) Determinar los valores de k_1 y k_2 para que las dos ecuaciones:

$$k_1x - 7y + 18 = 0 \ \wedge \ 8x - k_2y + 9k_1 = 0$$

Representan la misma recta

18) Una recta L_1, de pendiente negativa cuya ordenada en el origen es 5, forma con el eje de ordenadas y con la recta L_2: $7x - y - 19 = 0$, un triángulo de área 36 u^2. Determinar la ecuación general de la recta L_1.

19) Determinar para qué valores de m y n las dos rectas:
a) son paralelas
b) coinciden
c) son perpendiculares
d) concurrentes

20) Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos (5; 11) y (17; 35).
a) $y = 3x + 5$ b) $y = 4x - 1$
c) $y = 5x - 2$ d) $y = 5x - 3$
e) y=2x+1