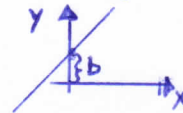


Función Lineal

$$y = ax + b$$

a: pendiente de la recta
 si a es (+) la recta crece
 si a es (-) la recta decrece
 b: ordenada al origen



Formulas para obtener la ecuación de la recta

① Dato: Punto de paso $P(x_1, y_1)$; a (pendiente)

$$y - y_1 = a(x - x_1)$$

② Dato: 2 puntos de paso $P_1(x_1, y_1)$ $P_2(x_2, y_2)$

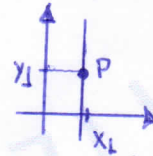
$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

③ Dato: α : ángulo que forma con el eje x (positivo), punto de paso $P(x_1, y_1)$

$$a = \tan \alpha, \quad y - y_1 = a(x - x_1)$$

④ Recta vertical o paralela al eje y o de pendiente no definida que pasa por el punto $P(x_1, y_1)$

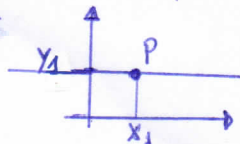
ecuación $x = x_1$



⑤ Recta horizontal o paralela al eje x, o de pendiente nula que pasa por $P(x_1, y_1)$

$$a = 0$$

ecuación $y = y_1$



Rectas paralelos: $a_1 = a_2$ a : pendiente

" perpendiculares: $a_1 \cdot a_2 = -1$



Función Cuadrática (parábola)

$Y = ax^2 + bx + c$ a : coeficiente del término principal

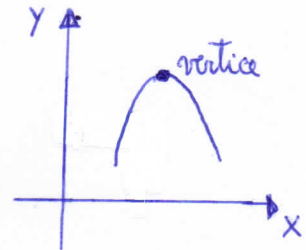
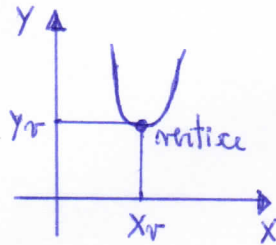
Concavidad: si a es (+) es cóncava hacia arriba & los ramos abren hacia arriba \cup

si a es (-) es cóncava hacia abajo & los ramos abren hacia abajo \cap

Vertice:

$$X_v = -\frac{b}{2a}$$

$$Y_v = aX_v^2 + bX_v + c$$



Raíces, ceros o intersección con el eje X: $Y=0$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

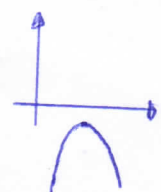
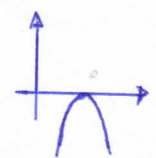
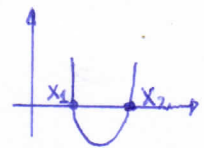
determinante

si $\Delta = b^2 - 4ac$

> 0 2 raíces reales

$= 0$ 1 raíz

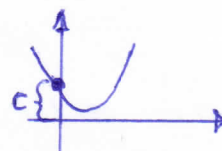
< 0 no tiene raíz real



Intersección con el eje y (ordenada al origen): $X=0$

$$Y = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c$$

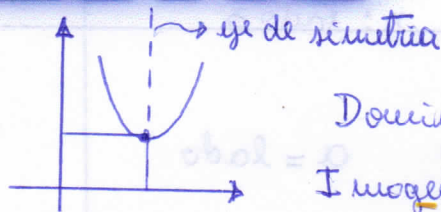
$$Y = c$$



FRONTE ESTUDIANTIL



Eje de simetría $x = x_v$



Domínio: \mathbb{R}

Imagem: $[y_v, \infty)$ \downarrow mínimo
 $(-\infty, y_v]$ \uparrow máximo

Trigonometria

Medición de ángulos: sistema sexagesimal: mide en grados ($^\circ$)

|| circular: mide en radianes (rad)

Equivalencia: $180^\circ = \pi \cdot \text{rad}$

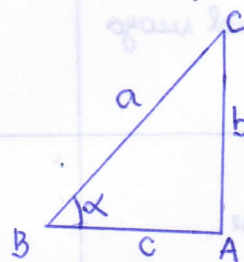
$$\alpha^\circ = \frac{180}{\pi} \alpha \text{ rad}$$

$$\alpha \text{ rad} = \frac{\pi}{180} \alpha^\circ$$

Relaciones trigonométricas

$$\text{Sen } \alpha = \frac{b}{a} \quad \text{Cos } \alpha = \frac{c}{a} \quad \text{Tg } \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\text{Cosec } \alpha = \frac{a}{b} \quad \text{Sec } \alpha = \frac{a}{c} \quad \text{Cotg } \alpha = \frac{c}{b}$$



a: hipotenusa

b: cateto opuesto a α

c: " adyacente a α

Teorema de Pitágoras

$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

$$b = \sqrt{a^2 - c^2}$$

$$c = \sqrt{a^2 - b^2}$$

Identidades trigonométricas:

$$\text{Tg } \alpha = \frac{\text{Sen } \alpha}{\text{Cos } \alpha}$$

$$\text{Sec } \alpha = \frac{1}{\text{Cos } \alpha}$$

$$\text{Sen}^2 \alpha + \text{Cos}^2 \alpha = 1$$

$$\text{Sen}^2 \alpha = 1 - \text{Cos}^2 \alpha = (1 + \text{Cos } \alpha)(1 - \text{Cos } \alpha)$$

$$\text{Cos}^2 \alpha = 1 - \text{Sen}^2 \alpha = (1 + \text{Sen } \alpha)(1 - \text{Sen } \alpha)$$

$$\text{Cosec} = \frac{1}{\text{Sen } \alpha}$$

$$\text{Cotg } \alpha = \frac{1}{\text{Tg } \alpha} = \frac{\text{Cos } \alpha}{\text{Sen } \alpha}$$

Signos de las funciones

* Sen α y cosec α

+	+
-	-

* Cos α y sec α

-	+
-	+

* Tg α y cotg α

-	+
+	-

Formulas de Reducción

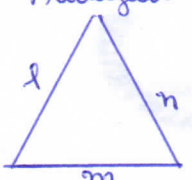
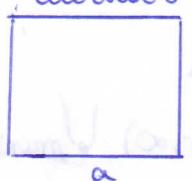
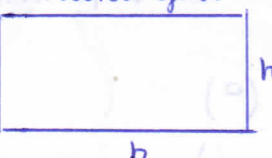
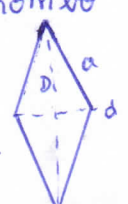
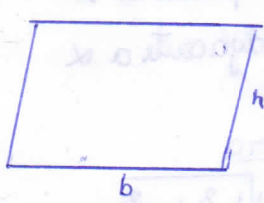
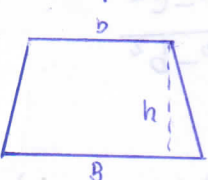

cuadrante

$$\alpha \text{ IIc} = 180^\circ - \alpha$$

$$\alpha \text{ IIIc} = 180^\circ + \alpha$$

$$\alpha \text{ IVc} = 360^\circ - \alpha$$

IIc	IIIc
IIIc	IVc

Forma	Elementos	Perimetro	Area
<p>Triángulo</p> 	<p>b: base h: altura l: lado 1 m: lado 2 n: lado 3</p>	$P = l + m + n$	$A = \frac{b \times h}{2}$
<p>Cuadrado</p> 	$a = \text{lado}$	$P = 4a$	$A = a^2$
<p>Rectángulo</p> 	<p>b = base h = altura</p>	$P = 2b + 2h$	$A = b \times h$
<p>Rombo</p> 	<p>a: lado d: diagonal menor D: diagonal mayor</p>	$P = 4a$	$A = \frac{D \times d}{2}$
<p>Romboido</p> 	<p>b: base h: altura</p>	$P = 2b + 2h$	$A = b \times h$
<p>Trapezio</p> 	<p>l: lado 1 m: lado 2 n: lado 3 o: lado 4 b: base menor B: base mayor h: altura</p>	$P = l + m + n + o$	$A = \frac{h \times (B + b)}{2}$
<p>Circulo</p> 	<p>r: radio $\pi: 3,1416 \dots$</p>	$P = 2 \times \pi \times r$	$A = \pi \times r^2$

Casos de factores

Primer caso: Factor Común

$$am + bm - cm = m(a + b - c)$$

Segundo Caso: Factor común en grupos

$$am + bm + an + bn = m(a + b) + n(a + b) \\ (m + n) \cdot (a + b)$$

Tercer caso: Trinomio cuadrado perfecto

$$(x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$$

$$(x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$$

Cuarto caso: Polinomio cubo perfecto

$$(x + b)^3 = x^3 + 3x^2b + 3xb^2 + b^3$$

$$(x - b)^3 = x^3 - 3x^2b + 3xb^2 - b^3$$

$$(-x + b)^3 = -x^3 + 3x^2b - 3xb^2 + b^3$$

Quinto caso: Diferencia de cuadrados

$$x^2 - a^2 = (x - a) \cdot (x + a)$$

Sexto caso: Suma o diferencia de potencias de igual grado

$$a^3 + b^3 = (a + b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b) \cdot (a^2 + ab + b^2)$$

$$a^4 - b^4 = (a - b) \cdot (a^3 + a^2b + ab^2 + b^3)$$