

FRACCIONES

SUMA $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$
 PRODUCTO $\left(\frac{a}{b}\right) \left(\frac{c}{d}\right) = \frac{ac}{bd}$
 COCIENTE $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$
 RAIZ $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

FRACCIONES BÁSICAS-DECIMAL

$\frac{1}{2} = 0.5$ $\frac{1}{3} = 0.33$
 $\frac{1}{4} = 0.25$ $\frac{1}{5} = 0.20$
 $\frac{1}{6} = 0.16$ $\frac{1}{7} = 0.14$
 $\frac{1}{8} = 0.125$ $\frac{1}{9} = 0.111$
 $\frac{1}{10} = 0.10$ $\frac{1}{11} = 0.09$

FRACCIONES EQUIVALENTES

$\frac{a}{b} = \frac{(a)(n)}{(b)(n)} = \frac{a \div m}{b \div m}$ $ab=cd$

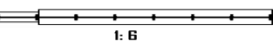
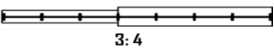
LENGUAJE ALGEBRAICO

- a número cualquiera
- 2a doble de un número cualquiera
- $\frac{a}{3}$ tercera parte de un número
- $\frac{a}{b}$ cociente de 2 números
- a + b suma de 2 números
- a + n número aumentado en n
- a - b diferencia de 2 números
- $\frac{a+b}{2}$ semisuma de dos números
- $\sqrt[n]{a}$ raíz enésima

RAZONES Y PROPORCIONES

$\frac{a}{b}$ razón $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ proporción

a : b a:b::c:d



VELOCIDAD

v=velocidad d=distancia t=tiempo



$d = t \cdot v$
 $t = \frac{d}{v}$
 $v = \frac{d}{t}$

PROMEDIO

$P = \bar{X} = \text{media} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$

PORCENTAJES

20% = 0.20 = 20/100
 1.15 aumenta 15%
 0.75 descuenta 25%

VARIACIÓN DIRECTA E INVERSA

↑↑ aumentan o disminuyen ambas variables
 ↓↓ una aumenta y otra disminuye

Directa = regla de 3 simple

$\frac{a}{b} = \frac{c}{x} \quad \chi = \frac{bxc}{a}$

Inversa = regla de 3 inversa

$\frac{a}{b} = \frac{c}{x} \quad \chi = \frac{axc}{b}$

PROBABILIDAD

A~evento P(A)= probabilidad de A
 $P(A) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{total de resultados}}$

UNION $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ \cup ,
 INTERSECCIÓN $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ \cap , x

A/B = Pase A dado que pasó B

$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{B}$

B/A = Pase B dado que pasó A

$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{A}$

CRECIMIENTO LINEAL O ARITMETICO

$Ct = V_0 + rt$ ej. 1,4,7,10,13

Ct= crecimiento en tiempo t

t= tiempo r=constante de crecimiento

V₀ valor inicial

CRECIMIENTO EXPONENCIAL O GEOMÉTRICO

$At = a(1 + r)^t$ ej. 1,3,9,27

At=crecimiento en tiempo t

t=tiempo

a= valor inicial

r=tasa de crecimiento

lge Shela

CONVERSIÓN DECIMAL A SEXAGESIMAL

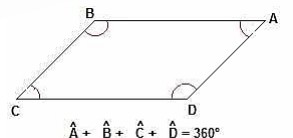
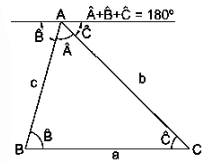
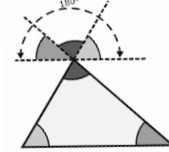
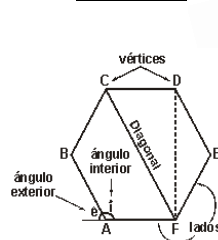
$10.47^\circ = 10^\circ 28' 12''$
 $0.47 \times 60 = 28.2 \rightarrow 28'$
 $0.2 \times 60 = 12'' \rightarrow 12''$



AREAS Y VOLÚMENES

A, área ó superficie - P, perímetro - V, volumen			
Cuadrado	$A = a^2$ $P = 4 \cdot a$	Cubo	$A = 6 \cdot a^2$ $V = a^3$
Triángulo	$A = \frac{b \cdot h}{2}$ $P = a + b + c$	Cilindro	$A = 2\pi \cdot R(h + R)$ $V = \pi \cdot R^2 \cdot h$
Rectángulo	$A = b \cdot a$ $P = 2 \cdot (b + a)$	Ortoedro	$A = 2 \cdot (ab + ac + bc)$ $V = a \cdot b \cdot c$
Paralelogramo	$A = b \cdot h$ $P = 2 \cdot (b + a)$	Prisma Recto	$A = P \cdot (h + a)$ $V = A_p \cdot h$ <small>P: es el perímetro de la base A_p: es el área de la base a, es la apotema de la base</small>
Rombo	$A = \frac{D \cdot d}{2}$ $P = 4 \cdot a$	Cono	$A = \pi \cdot R (R + g)$ $V = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{3}$ <small>g, es la generatriz</small>
Cometa	$A = \frac{D \cdot d}{2}$ $P = 2 \cdot (b + a)$	Tronco de Cono	$A = \pi \cdot [g(r + R) + r^2 + R^2]$ $V = \frac{\pi \cdot h \cdot (R^2 + r^2 + R \cdot r)}{3}$
Trapezio	$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$ $P = B + b + a + c$	Esfera	$A = 4 \cdot \pi \cdot R^2$ $V = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^3}{3}$
Circulo	$A = \pi \cdot r^2$ $P = 2 \cdot \pi \cdot r$	Pirámide	$A = \frac{P \cdot (a + a')}{2}$ $V = \frac{A_p \cdot h}{3}$ <small>P: es el perímetro de la base A_p: es el área de la base</small>
Polígono Regular	$A = \frac{P \cdot a}{2}$ $P = n \cdot b$ <small>n, es el número de lados a, es la apotema</small>		

POLÍGONOS



NÚMERO DE LADOS n

ANGULO CENTRAL X

$X = 360^\circ / n$

ANGULOS INTERNOS O INTERIORES

$i = 180^\circ (n - 2) / n$

$S_i = 180^\circ (n - 2)$

ANGULO EXTERNOS O EXTERIORES

$e = 360^\circ / n$

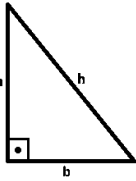
$S_e = 360^\circ$

DIAGONAL

$D_v = n - 3$

$D_T = n(n - 3) / 2$

TEOREMA DE PITÁGORAS



$$h^2 = a^2 + b^2$$

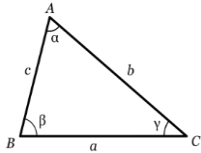
Despejando,

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

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

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

LEY DE SENOS Y COSENOS



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(\alpha)$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos(\beta)$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\gamma)$$

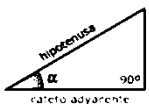
FUNCIÓN SENO

$$F(x) = a \sin(bx - c) + d$$

$$P = 2\pi / |b|$$

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

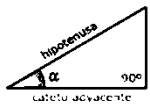
FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS



$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$



$$\text{cosec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{1}{\text{sen } \alpha}$$

$$\text{sec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$$

$$\text{cotg } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{1}{\text{tg } \alpha}$$

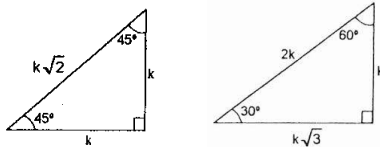
IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

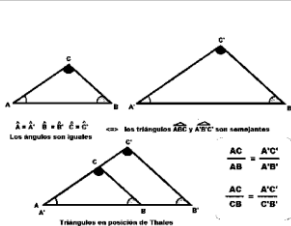
Son ocho las Identidades básicas y están divididas en 3 grupos:

Identidades Pitagóricas	Identidades De Cociente	Identidades Recíprocas
$\text{sen}^2 A + \text{cos}^2 A = 1$	$\tan A = \frac{\text{sen} A}{\text{cos} A}$	$\text{sen} A \cdot \text{csc} A = 1$
$1 + \tan^2 A = \text{sec}^2 A$	$\cot A = \frac{\text{cos} A}{\text{sen} A}$	$\text{cos} A \cdot \text{sec} A = 1$
$1 + \cot^2 A = \text{csc}^2 A$	$\tan A \cdot \cot A = 1$	

TRIÁNGULOS NOTABLES



TEOREMA DE THALES Y SEMEJANZA

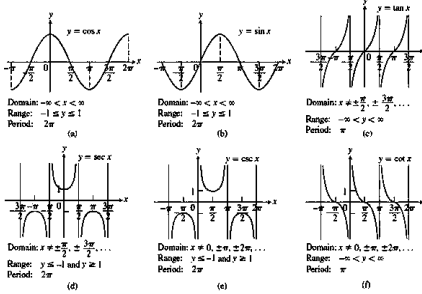


EVALUACIÓN DE FUNCIONES

F(x)= y Evaluar es dar valores a "x" para obtener "y"

Ige Shela

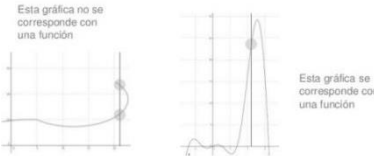
GRÁFICA FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS



DISTINGUIR FUNCIONES

Método línea vertical

Una curva en el plano se corresponde a una gráfica de una función si y sólo si no existe una línea vertical que intersecta a la curva en más de un punto.



ECUACIONES DE LA RECTA

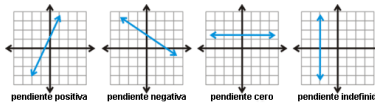
$y = mx + b$ forma ordenada al origen

$Ax + By + C = 0$ forma general

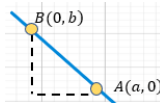
$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ forma simétrica

PENDIENTE m

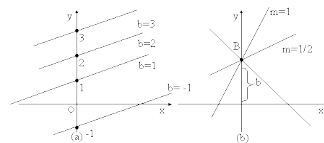
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad m = -\frac{A}{B} \quad m = \text{tang } \theta$$



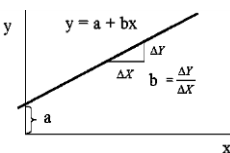
INTERSECCIONES CON LOS EJES



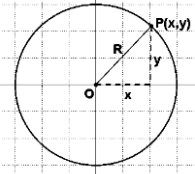
EFFECTO DE LOS PARÁMETROS b y m



MODELO LINEAL



CIRCUNFERENCIA



$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$r > 0$$

$$x^2 + y^2 - r^2 = 0$$

PERIMETRO Y AREA

$$P = 2\pi r \quad A = \pi r^2 \quad | \text{ vuelta} = 360^\circ$$

$$2\pi \text{ rad} = 360^\circ = | \text{ revolución}$$

FUERA DEL ORIGEN C(h, k)

$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

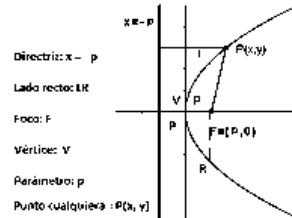
$$Ax^2 + Ay^2 + Dx + Ey + F = 0$$

$$C(-D/2, -E/2)$$

$$r = \frac{1}{2} \sqrt{D^2 + E^2 - 4F}$$

$$r = \sqrt{h^2 + k^2 - F}$$

PARÁBOLA



VÉRTICE EN EL ORIGEN

$$y^2 = \pm 4px$$

$$x^2 = \pm 4py$$

$$V(0,0) \quad e=1$$

$$LR = |4p|$$

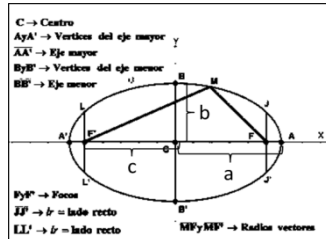
FUERA DEL ORIGEN

$$(y-k)^2 = \pm 4p(x-h) \quad \text{Eje } x$$

$$Ay^2 + Dx + Ey + F = 0$$

$$(x-h)^2 = \pm 4p(y-k) \quad \text{Eje } y$$

$$Ax^2 + Dx + Ey + F = 0$$



EJE MAYOR = 2a

EJE MENOR = 2b

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$e = \frac{c}{a} \quad a > b$$

$$LR = \frac{2b^2}{a}$$

C(0,0)

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

HORIZONTAL $\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$

$$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$$

VERTICAL $\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$

$$Ax^2 + By^2 + Dx + Ey + F = 0$$