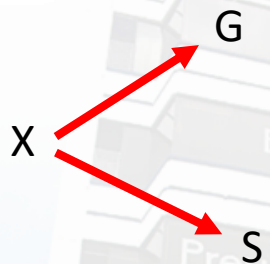


FORMULARIO DE MATEMATICAS

FRACCIONES

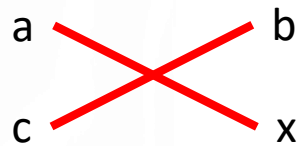


G = gasta
S = sobre

Siempre las fracciones
Entre G y S deben
sumar 1

$$G + S = 1$$

REGLA DE TRES SIMPLE



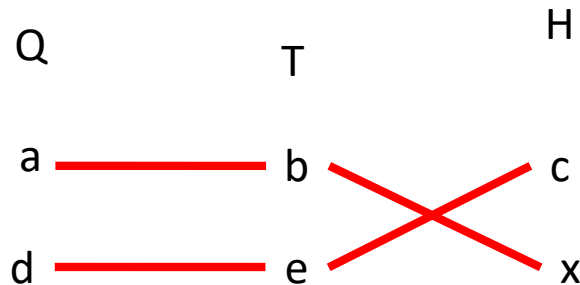
$$X = \frac{b * c}{a}$$

REGLA DE TRES INVERSA



$$X = \frac{a * b}{c}$$

REGLA DE TRES COMPUESTA



$$X = \frac{\text{fila donde no esta } X}{\text{fila donde esta } X}$$

No importa la posición de la
variable X

La multiplicación es recta
entre Q y T

La multiplicación es el cruz
entre T y H

PORCENTAJES

En porcentajes de preferencia usamos
Las fracciones

$$30\% = \frac{30}{100}$$

En aumentos el % de trabajo es
100% + % a aumentar

En descuentos el % de trabajo es
100% - % a descontar

Siempre que encontremos la palabra

De = multiplicación

Es= regla de tres simple

ESTADISTICA

RAZONES

$$\frac{a}{b} = \text{valor de razón}$$

Para resolver debemos aumentar una incógnita X y reemplazamos en la ecuación del ejercicio

PROPORCIÓN

Es la igual de dos o mas razones

$$\frac{a}{b} = \frac{\text{un numero (X)}}{\text{otro numero (X)}}$$

X es la incógnita

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL (M.T.C.)

- MEDIA ARITMETICA (Promedio)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{x * f}{n}$$

- MODA .- numero que mas se repite

- MEDIANA.- numero de la mitad

$$a, b, c, \quad X_{med} = b$$

$$a, b, c, d \quad X_{med} = \frac{b+c}{2}$$

- RANGO $R = X_{max} - X_{min}$

MEDIDAS DE DISPERSION (M.D.)

X	f	X*f	(X - $\bar{X}$)	(X - $\bar{X}$) ²	f * (X - $\bar{X}$) ²
$\sum f = n$		$\sum x * f$			$\sum f * (X - \bar{X})^2$

- VARIANZA

$$\delta = \frac{\sum [f(x - \bar{x})^2]}{n}$$

- DESVIACION ESTANDAR

$$S = \sqrt{\delta}$$

PROBABILIDAD

$$P = \frac{C_F}{C_T}$$

C_F = casos favoritos

C_T = casos totales

CON REPOSICIÓN

$$P = \frac{C_{F1}}{C_T} * \frac{C_{F2}}{C_T} * \frac{C_{F3}}{C_T}$$

SIN REPOSICIÓN

$$P = \frac{C_{F1}}{C_T} * \frac{C_{F2}}{(C_T - 1)} * \frac{C_{F3}}{(C_T - 2)}$$

SERIES ALFANUMERICAS

- Se debe estar buscando patrones basados en
- Suma
- Resta
- Multiplicación
- División
- Potencia
- Radicación

PROGRESIONES

ARITMETICAS

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n - 1)d)$$

GEOMETRICAS

$$a_n = a_1 * r^{(n-1)}$$

$$S_n = \frac{a_1 (r^n - 1)}{r - 1}$$

ANALISIS COMBINATORIO

n = numero total de elementos

r = sub grupo (restricción)

- Permutación

$$P = n! \quad r = n$$

- Permutación con repetición de elementos

$$P = \frac{n!}{a!b!c!}$$

- Permutación circular

$$P.C. = (n - 1)!$$

- Combinación

Palabras claves

- Grupo de personas
- Escoger # / letras

$$C = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

- Variación

Palabras claves

- Ordenar
- Ubicar
- Concursos

$$V = \frac{n!}{(n-r)!}$$

- Variación con repetición

$$V = n^r \quad r > n$$

FUNCION LINEAL

$$f(x) = mx + b$$

$f(x)$ = función de $x = Y$

m = pendiente

b = punto de corte con las ordenadas

PENDIENTE

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

PUNTO PENDIENTE

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

$$AX + BY + C = 0$$

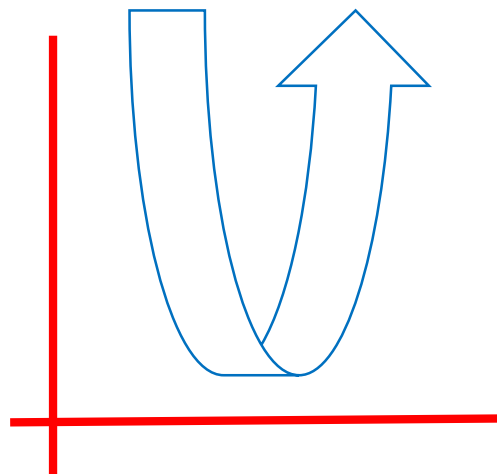
$$m = \frac{-A}{B}$$

$$b = \frac{-C}{B}$$

FUNCION CUADRATICA

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

$a > 0$

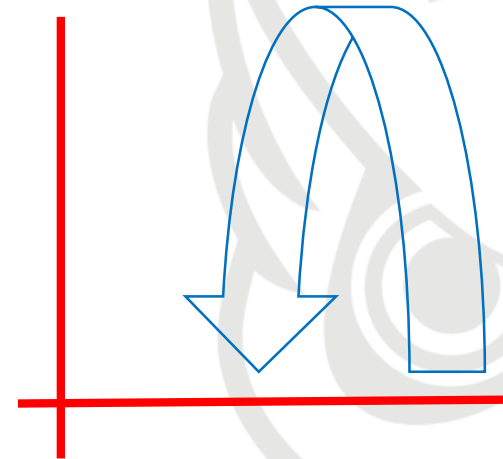


VERTICE

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

$$Y_V = -\frac{b^2}{2a} + c$$

$a < 0$



FORMULA GENERAL DE FACTOREO

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

EXPONENTES

$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

$$a^n * a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(ab)^n = a^n * b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$(a^n)^m = a^{n*m}$$

$$a^{n/m} = \sqrt[m]{a^n}$$

$$a^x = a^n \rightarrow x = n$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

LOGARITMOS

$$\log_b(MN) = \log_b M + \log_b N$$

$$\log_b\left(\frac{M}{N}\right) = \log_b M - \log_b N$$

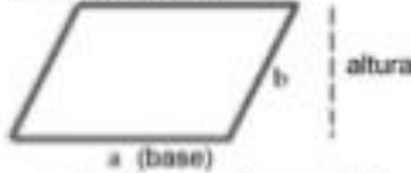
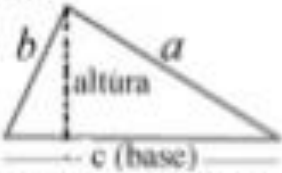
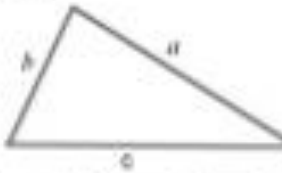
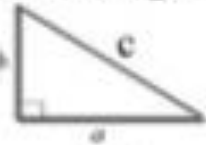
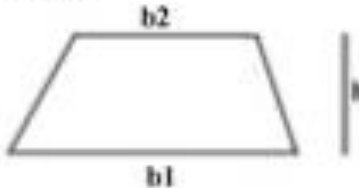
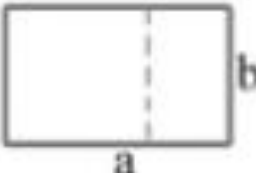
$$\log_b M^N = N \log_b M$$

$$\log_{a^n} b = \frac{1}{n} \log_a b$$

$$\log_a b = \frac{\ln b}{\ln a}$$

$$\log_a b = x \rightarrow b = a^x$$

GEOMETRIA

Rectángulo  $\text{Perím} = 2a + 2b$ $\text{Área} = ab$	Cuadrado  $\text{Perím} = 4a$ $\text{Área} = a^2$	Paralelogramo  $\text{Perím} = 2a + 2b$ $\text{Área} = \text{base} \cdot \text{altura}$
Triángulo  $\text{Perím} = a + b + c$ $\text{Área} = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$	Triángulo  $\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ donde $s = \text{semiperímetro}$	Triángulo rectángulo  T. Pitágoras: $a^2 + b^2 = c^2$ $\text{Area} = \frac{a \cdot b}{2}$
Trapezio  $\text{Area} = \frac{(b1 + b2)}{2} \cdot h$	Circunferencia  $\text{Perím} = 2\pi \cdot r$ $\text{Area} = \pi \cdot r^2$	Rectángulo áureo  $\frac{a}{b} = \frac{b}{a-b} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

GEOMETRIA ANALITICA

Ecuación general de segundo grado $AX^2 + BXY + CY^2 + DX + EY + F = 0$

CIRCUNFERENCIA

Forma canónica

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

$$B = 0$$

$$A = C$$

$$\text{Centro } C \left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2} \right)$$

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

$$D^2 + E^2 - 4F > 0 \text{ C. Real}$$

$$D^2 + E^2 - 4F < 0 \text{ C. imaginaria}$$

$$D^2 + E^2 - 4F = 0 \text{ punto}$$

PARABOLA

Forma canónica

Si la parábola se abre hacia el eje X

$$(y - k)^2 = \pm 4p(x - h)$$

Si la parábola se abre hacia el eje Y

$$(x - h)^2 = \pm 4p(y - k)$$

$$B = 0$$

$$A = 0 \text{ O } C = 0$$

$$\text{Si } B^2 - 4AC = 0 \rightarrow \text{parabola}$$

ELIPSE

Forma canónica

Si el eje mayor es X

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

Si el eje mayor es Y

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

Si $B^2 - 4AC < 0 \rightarrow$ elipse

HIPERBOLA

Forma canónica

Si el eje mayor es X

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

Si el eje mayor es Y

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

Si $B^2 - 4AC > 0 \rightarrow$ hiperbola