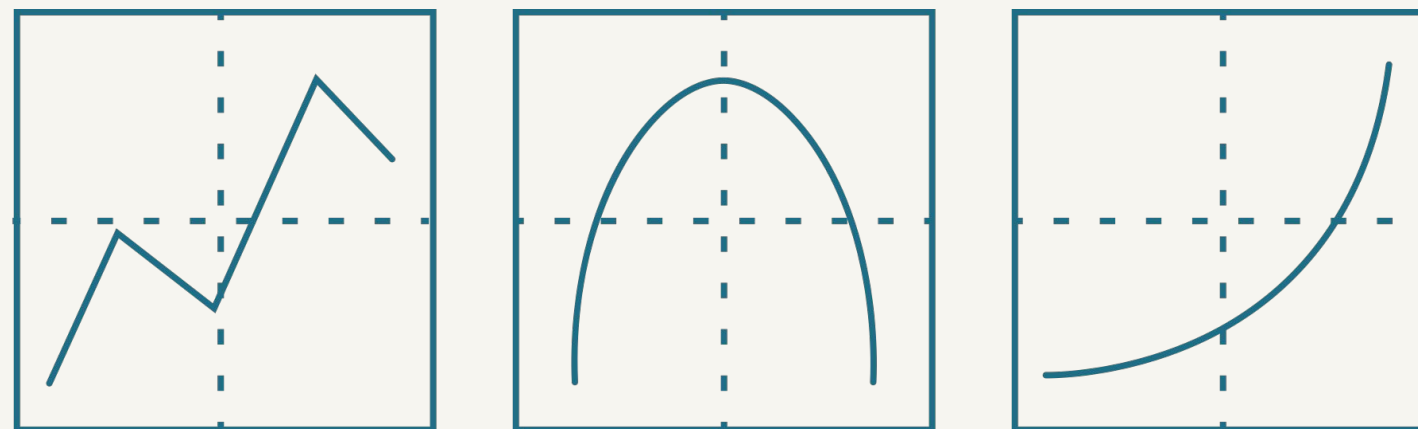
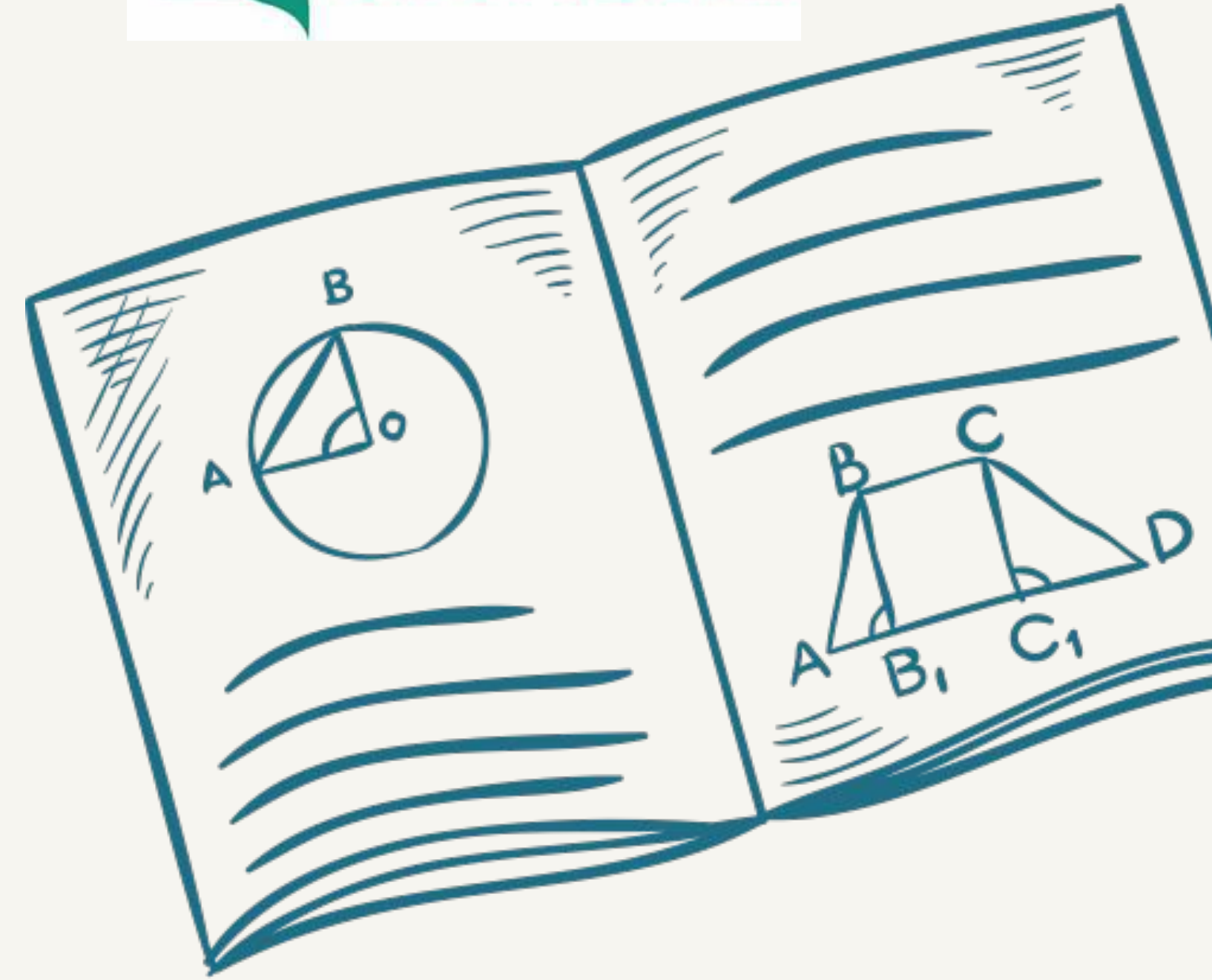


# Matemáticas

TALLER BACHILLERATO



# Temario

TALLER BACHILLERATO

# ANTES DE INICIAR

A collage of handwritten mathematical formulas and diagrams in white on a dark blue background. The formulas include:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-2}{x^2-1}$ ,  $\int (x+a)^c$ ,  $\sum_{n=1}^{\infty} x^n$ ,  $A-C=$ ,  $+y^2=Z$ ,  $S_3 = \begin{bmatrix} 100 \\ 101 \\ 001 \end{bmatrix}$ ,  $\phi = \sqrt{\frac{\sum (x-m)^2}{n-1}}$ ,  $S = \int_2^{\infty} 5t dt$ ,  $\pi \approx 3,1415$ ,  $\sin \alpha$ ,  $P = r^2 \pi$ ,  $(x+y)^2 = (\frac{y}{2})^2$ ,  $\frac{\Delta x}{\Delta y} = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta x + 2}{\Delta y - 1}$ ,  $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$ ,  $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$ ,  $(x+y)^2 = (\frac{y}{2})^2$ ,  $\frac{\Delta x}{\Delta y} = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta x + 2}{\Delta y - 1}$ ,  $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$ ,  $(x-y^2)$ ,  $y = 2x^2 + 3x$ ,  $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$ ,  $f_x =$ ,  $\int \frac{\sqrt{x+a}}{x}$ ,  $\ln \frac{(a-\sqrt{x^2+a^2})}{x} + c$ ,  $X_{1/2} = \frac{b \pm (a-c)}{\sqrt{2a}}$ ,  $e = 2,79$ ,  $e = \cos x + \tan y$ ,  $\tan(2a) = \frac{2 \tan(a)}{1 - \tan^2(a)}$ ,  $P = \sum_{i=0}^{\infty} X_i^i$ ,  $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$ ,  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ ,  $(x+b)$ ,  $\sin \alpha = \frac{b}{c}$ ,  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ ,  $a^2 + b^2 = c^2$ , and a right-angled triangle diagram with sides  $a$ ,  $b$ , and  $c$ .



Al ingresar y durante la sesión mantengo mi micrófono apagado (solo lo enciendo cuando participe).



Participo de manera activa y entusiasta, respeto las participaciones de mis compañeros.



Respeto los tiempos de la sesión llegando puntualmente.

# CONOZCAMOS

A nuestro tutor

# TUTOR:

$B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctg} x - 2}{2\sqrt{1-x^3}}$   $\int (x \pm a)^c$   $\sum_{i=1}^{n-1} \frac{A-i}{C}$

$+y^2=Z$   $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$   $\phi = \sqrt{\frac{\sum (x-m)^2}{n-1}}$   $S = \int_2^{10} 5t dt$

$\pi \approx 3,1415$   $\sin \alpha$   $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$

$P = r^2 \pi$   $(x+y)^2 = (\frac{y}{2})^2$   $\frac{\Delta x}{\Delta y} = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta x + 2}{\Delta y - 1}$   $\sin x$

$\Delta t = T - \frac{3a}{x}$   $S_x = h - 3y^2$   $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$   $f_x =$

$(x-y^2)$   $y = 2x^2 + 3x$   $\ln \left( \frac{a - \sqrt{a^2 - x^2}}{x} \right) + c$   $X_{1/2} = \frac{b \pm (a-c)}{\sqrt{2a}}$

$\int \frac{\sqrt{x+a}}{x}$   $e = 2,79$   $e = \cos x + \text{tg} y$   $\tan(2\alpha) = \frac{2 \tan(\alpha)}{1 - \tan^2(\alpha)}$

$P = \sum_{i=0}^{\infty} X^i$   $\ln = \sqrt{axb}$   $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n}{n!}$   $\sin \alpha = \frac{b}{c}$   $a^2 + b^2 = c^2$

$= (y-1)^2$   $\frac{y}{a} = \frac{\Delta x}{\Delta z}$   $(x+h)$   $\sin \alpha = \frac{b}{c}$

MATEMÁTICAS

# COMPROMISOS

## TUTOR:

Compartir información con valor en los contenidos.

Guiar y resolver dudas sobre contenidos de la sesión.

Ayudarles a que su proceso sea una gran experiencia

## PARTICIPANTE

Participar activamente y dedicar estas horas para prepararme con gusto

Comprometerme a repasar, investigar, leer y comprender.

Si lo necesito solicitar ayuda al tutor

Ejecutar la autoevaluación.

$$B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\operatorname{ctg} x - 2}{2\sqrt{11}x^3} Q''$$

$$+ y^2 = z \quad S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \int (x \pm \dots)$$

$$\pi \approx 3,1415 \quad \phi =$$

$$P = r^2 \pi \quad (x+y)^2 = \left(\frac{y}{2}\right)^2$$

$$\Delta t = T - \frac{3a}{x} \quad 8x = 4 - 3$$

$$(x-y^2) \quad y = 2x^2 + 3x \quad (4,1)$$

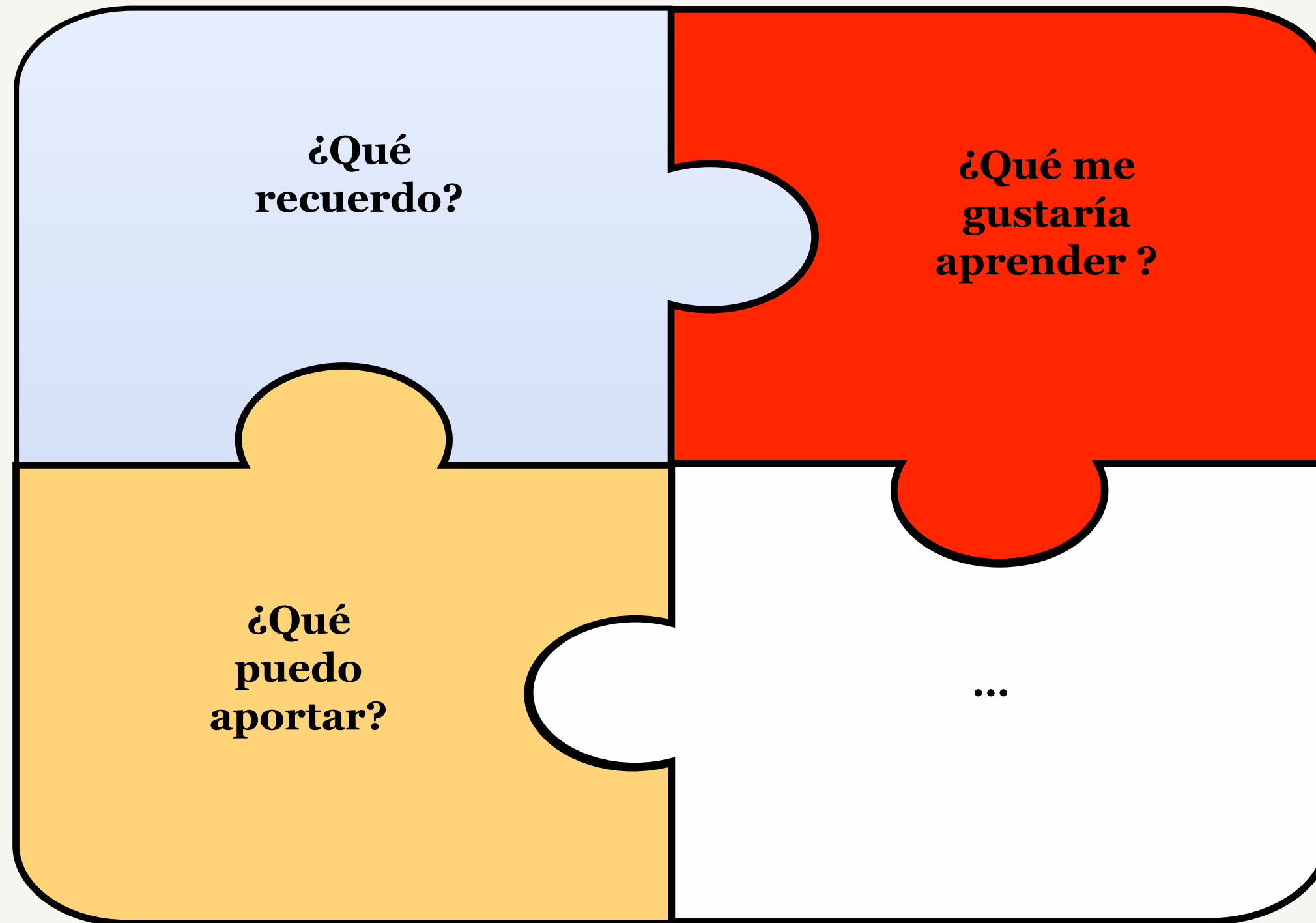
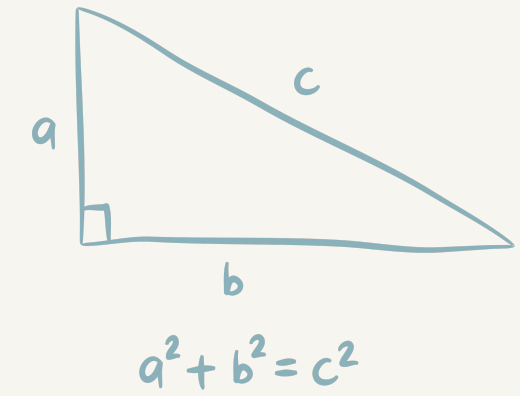
$$\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$$

$$P = \sum_{i=0}^{\infty} x_i^a \quad e = 2,79 \quad e = co$$

$$y = \frac{\Delta x}{\Delta z} \quad \ln = \sqrt{axb}$$

$$= (y-1)^2 \quad \sin a = b$$

# Expectativa de la sesión



# Lo que veremos...

**Perímetro y área**

**Teorema de Pitágoras**

**Sucesiones**

**Trigonometría**

**Probabilidad y  
Estadística**

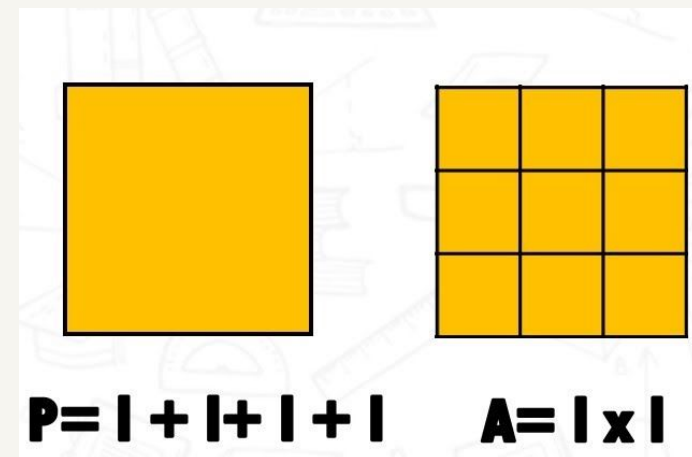
**Cálculo Diferencial e  
Integral**

# Perímetro y área

## ¿Qué es?

### Perímetro:

medida del contorno de una figura poligonal que se obtiene al sumar sus lados y se mide en unidades lineales, como centímetros o metros.



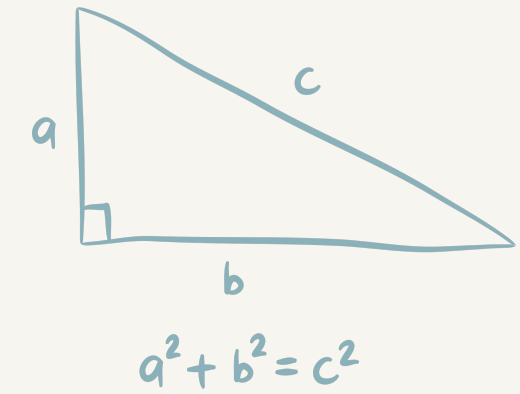
### Área:

medida de la superficie plana de una figura que se mide con unidades cuadradas, como centímetros cuadrados o metros cuadrados.

Handwritten mathematical notes:

- $B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctgx} - 2}{2\sqrt{11} \times 3} Q''$
- $+y^2 = z$
- $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- $\pi \approx 3,1415$
- $P = r^2 \pi$
- $(x+y)^2 = \left(\frac{y}{2}\right)^2$
- $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$
- $8x = 4 - 3$
- $(x-y^2)$
- $y = 2x^2 + 3x$
- $\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$
- $e = 2,79$
- $e = co$
- $P = \sum_{i=0}^{\infty} x^i$
- $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$
- $\ln = \sqrt{axb}$
- $(x+h)^2$
- $\sin a = b$

# Triángulo



## PERÍMETRO

$P = l + l + l$   
 $P = 6\text{cm} + 6\text{cm} + 8.5\text{cm}$

## ÁREA

$A = \frac{b \times h}{2}$

$$P = 6 + 6 + 8.5 = 20.5\text{cm}$$

$$A = 6 * 6 / 2$$


$$A = 36 / 2$$

$$A = 18\text{cm}^2$$




# Pizarra de ejemplos...

## PERÍMETRO



$P = l + l + l$

## ÁREA



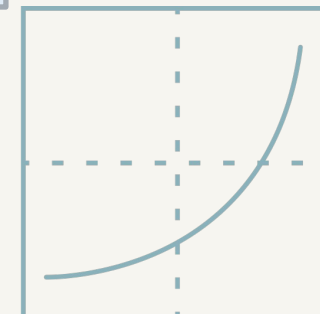
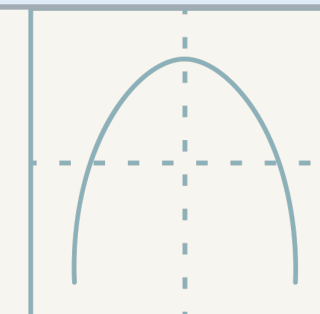
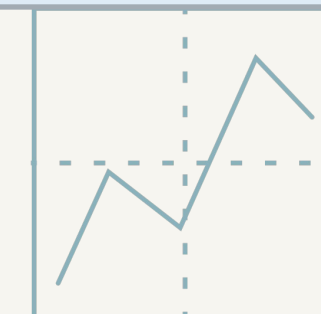
$A = \frac{b \times h}{2}$

$$P = 6 + 6 + 4 = 16\text{cm}$$

$$A = 4 * 5.5 / 2$$

$$A = 22 / 2$$

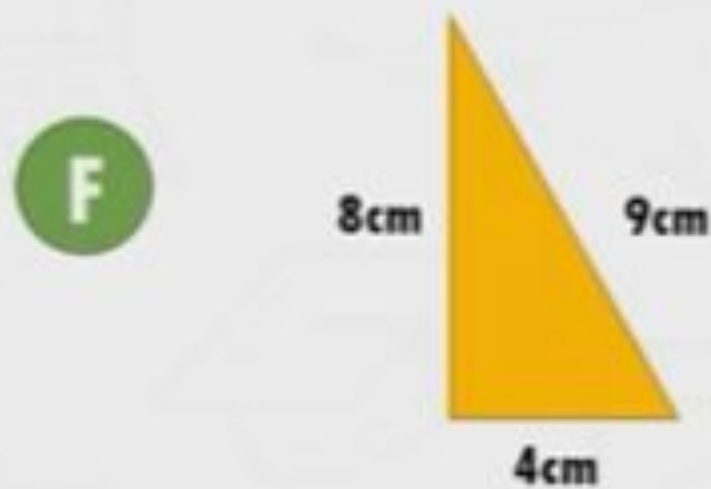
$$A = 11\text{cm}^2$$



$y = mx$   
 $Ax = By + C = 0$

# EJERCICIOS

Calcula el perímetro y el área de cada uno de los siguientes triángulos.



# Cuadrado



$$P = 6 * 4 = 24 \text{ cm}$$

$$P = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$$

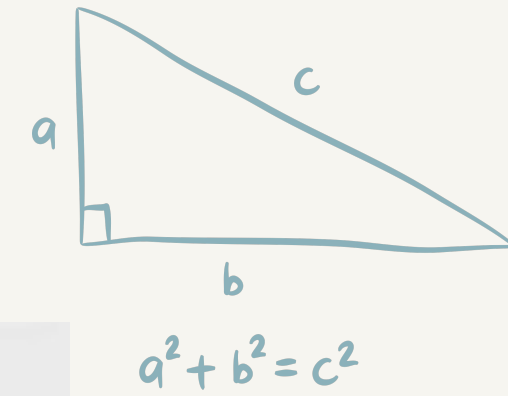
$$A = 6 * 6$$

$$A = 36 \text{ cm}^2$$

Handwritten mathematical notes and diagrams:

- Limit:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctg} x - 2}{2\sqrt{x} - 3}$
- Matrix:  $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- Equation:  $+y^2 = z$
- Approximation:  $\pi \approx 3,1415$
- Area of circle:  $P = r^2 \pi$
- Binomial expansion:  $(x+y)^2 = \left(\frac{y}{2}\right)^2$
- Equation:  $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$
- Equation:  $8x = 4 - 3$
- Quadratic function:  $y = 2x^2 + 3x$  with a graph showing a point (4, 11).
- Integral:  $\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$
- Exponential:  $e = 2,79$  and  $e = e$
- Summation:  $P = \sum_{i=0}^{\infty} x^i$
- Differential:  $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$
- Logarithm:  $\ln = \sqrt{axb}$
- Equation:  $= (y-1)^2$
- Trigonometry:  $\sin \alpha = \frac{b}{c}$

# Pizarra de ejemplos...



**PERIMETRO**

9cm



$P = l + l + l + l$

**ÁREA**

9cm



$A = l \times l$

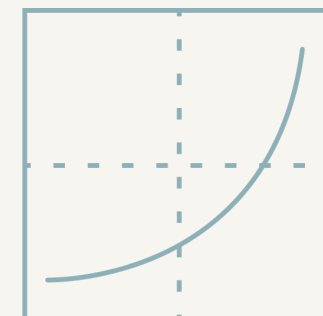
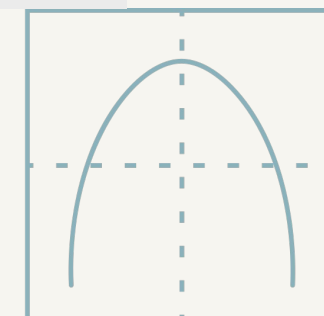
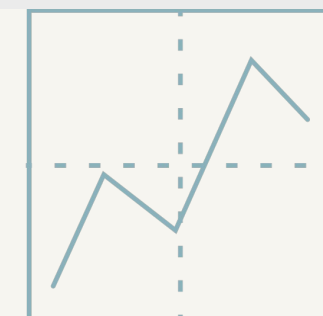
$$P = 9 * 4$$
$$P = 36 \text{ cm}$$

$$A = 9 * 9$$
$$A = 81 \text{ cm}^2$$

# EJERCICIOS

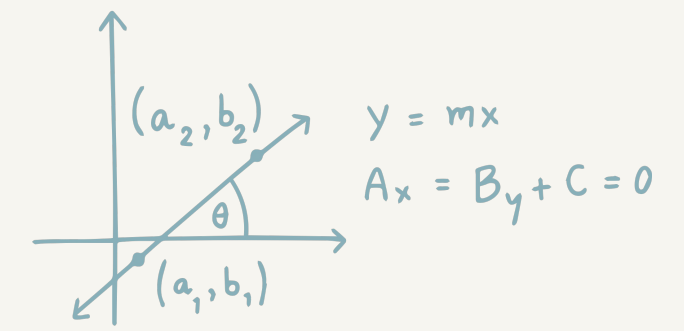
Calcula el perímetro y el área de cada uno de los siguientes cuadrados.

<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>		<b>D</b>	
	20cm		11cm		7cm		4.5cm
<b>E</b>		<b>F</b>		<b>G</b>		<b>H</b>	
	13cm		40cm		56cm		100cm

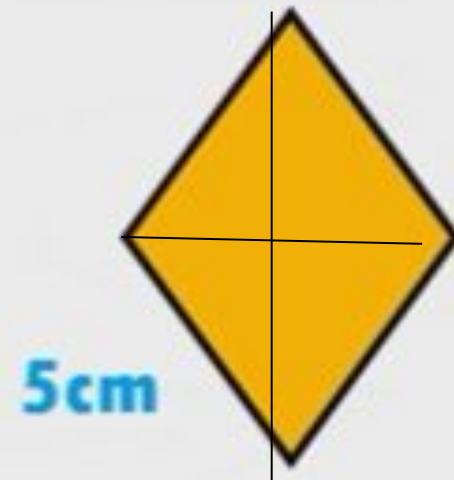


# Rombo

MATEMÁTICAS



## PERÍMETRO



$$P = l + l + l + l$$

$$P = 5 * 4 = 20\text{cm}$$

## ÁREA



$$A = \frac{D \times d}{2}$$

$$\begin{aligned} A &= 8 * 6 / 2 \\ A &= 48 / 2 \\ A &= 24\text{cm}^2 \end{aligned}$$

# Pizarra de ejemplos...

MATEMÁTICAS

## PERÍMETRO



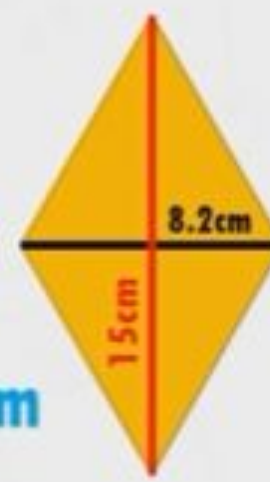
8cm

$$P = l + l + l + l$$

$$P = 8\text{cm} + 8\text{cm} + 8\text{cm} + 8\text{cm}$$

$$P = 8 * 4 = 32\text{cm}$$

## ÁREA



8cm

$$A = \frac{D \times d}{2}$$

$$A = 15 * 8.2 / 2$$

$$A = 123 / 2$$

$$A = 61.5\text{cm}^2$$

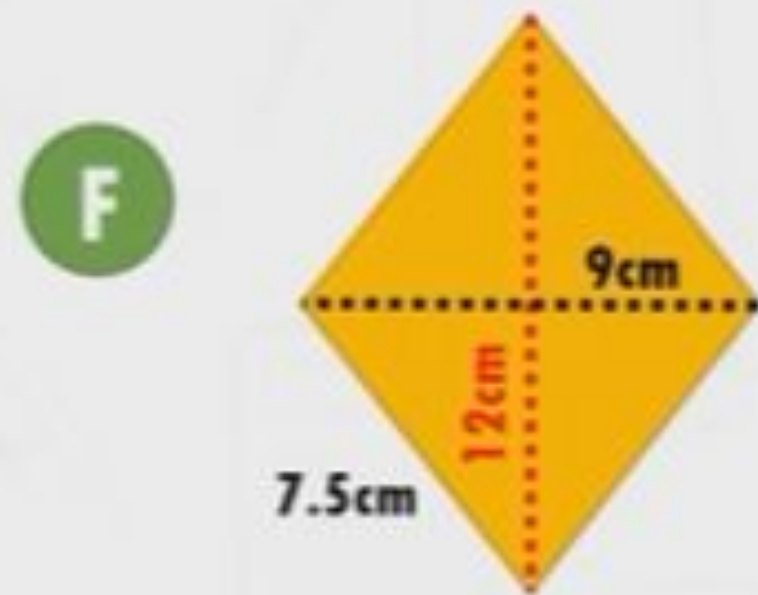
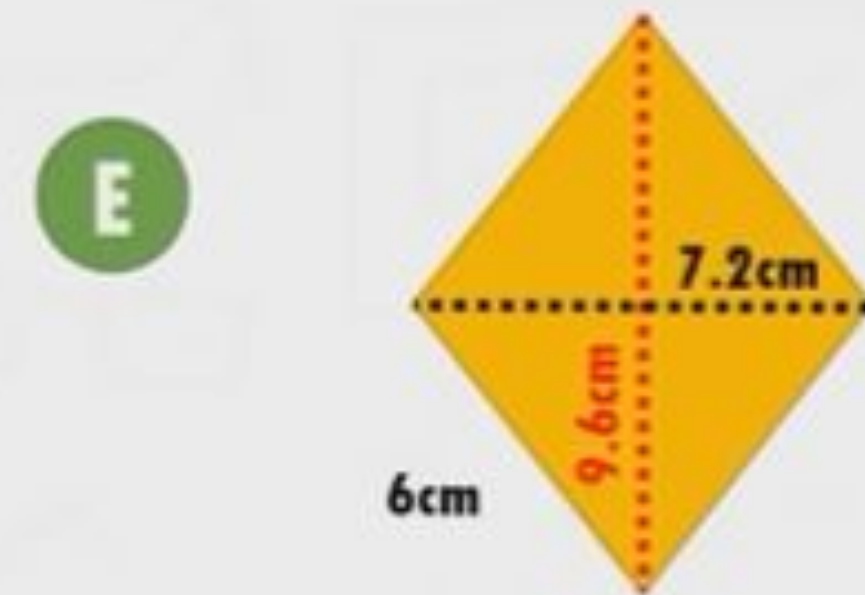
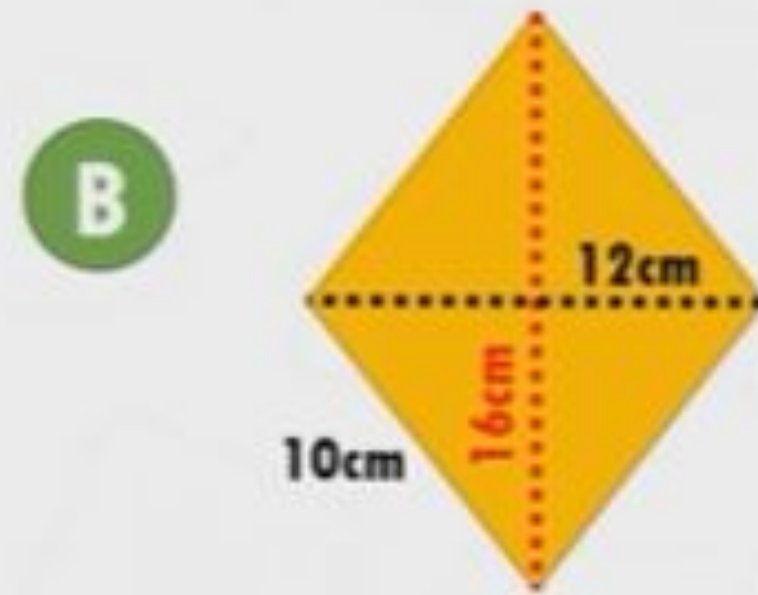
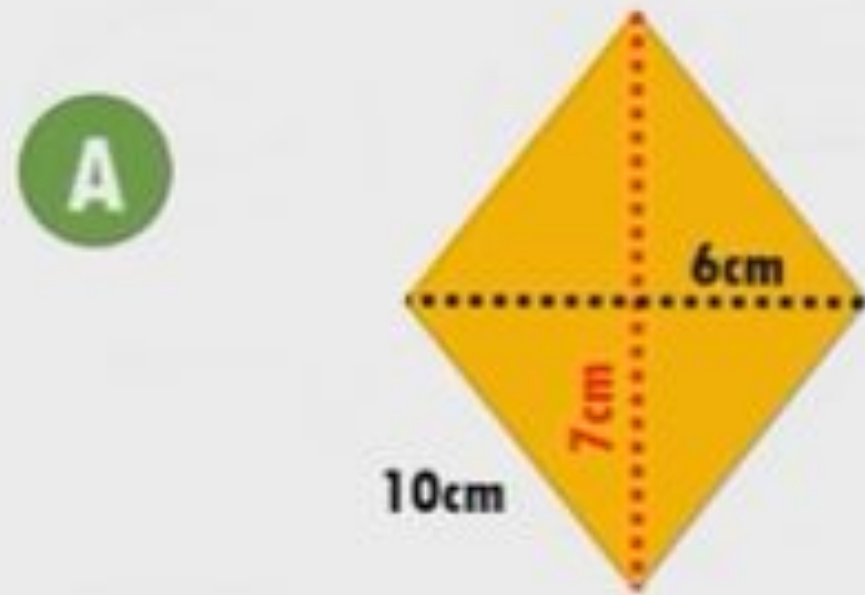
Handwritten mathematical notes on a chalkboard:

- $B \int \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctgx} - 2}{2\sqrt{x} - 3} Q''$
- $+ y^2 = z$
- $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- $\pi \approx 3,1415$
- $P = r^2 \pi$
- $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$
- $(x - y^2)$
- $y = 2x^2 + 3x$
- $\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$
- $e = 2,79$
- $P = \sum_{i=0}^{\infty} x^i$
- $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$
- $= (y-1)^2$
- $\ln = \sqrt{axb}$
- $\sin a = b$

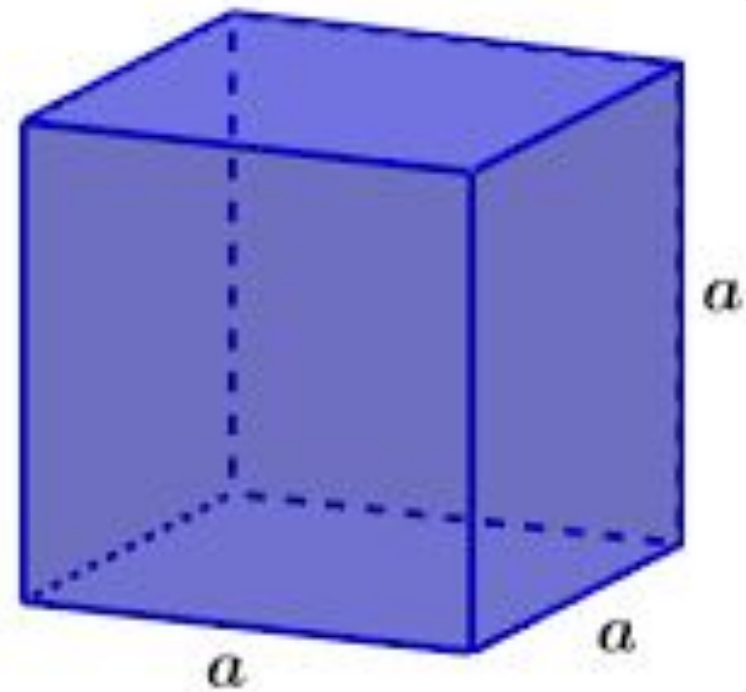


# EJERCICIOS

Calcula el perímetro y el área de cada uno de los siguientes rombos.







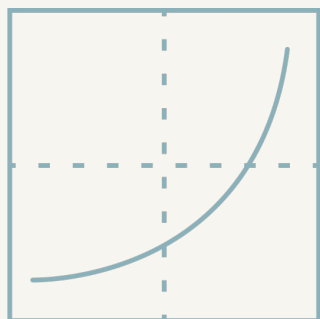
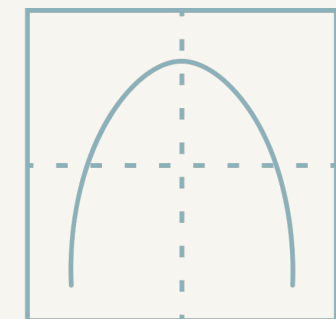
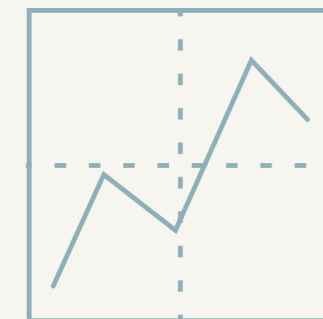
$$A_s = 6a^2$$

$$V = a^3$$

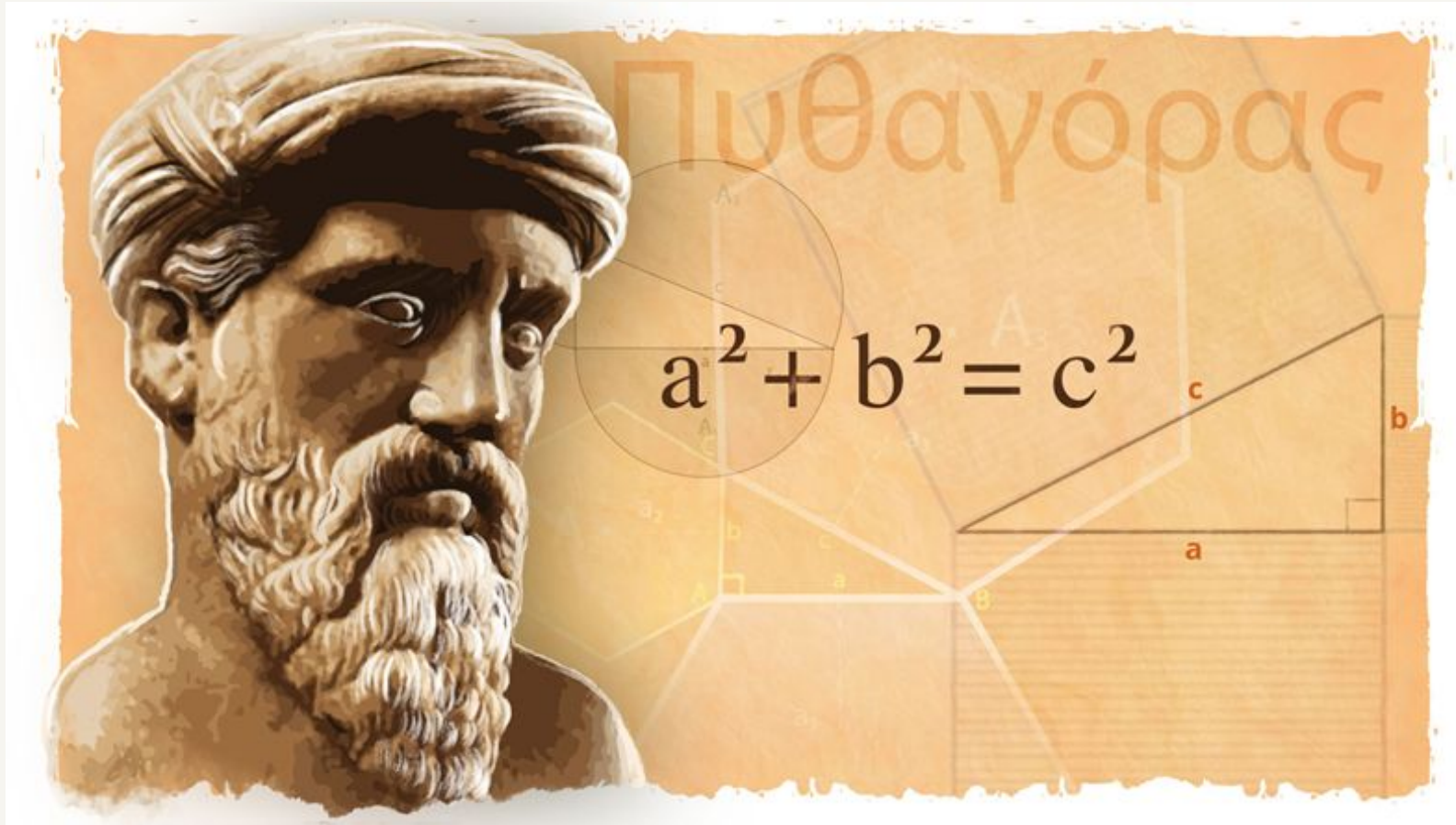
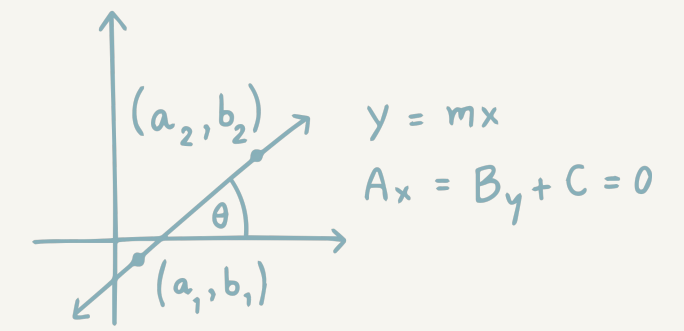
- **Material Extra**

[https://drive.google.com/file/d/14dsZSiQsTotFUGOh-BHamO08ezpmdxeH/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/14dsZSiQsTotFUGOh-BHamO08ezpmdxeH/view?usp=drive_link)

[https://drive.google.com/file/d/1Ku4OFPWHA-NrAabYgNdZw-nN0Vklb\\_Y9/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Ku4OFPWHA-NrAabYgNdZw-nN0Vklb_Y9/view?usp=drive_link)



# Teorema de Pitágoras



## Fórmula general

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

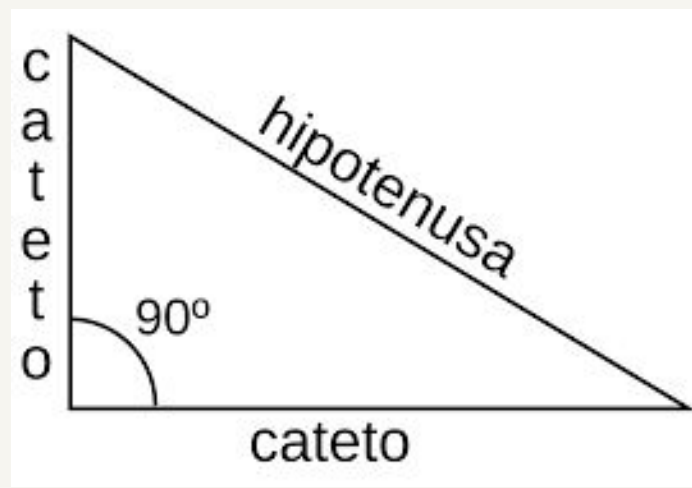
$$b^2 = c^2 - a^2$$


---

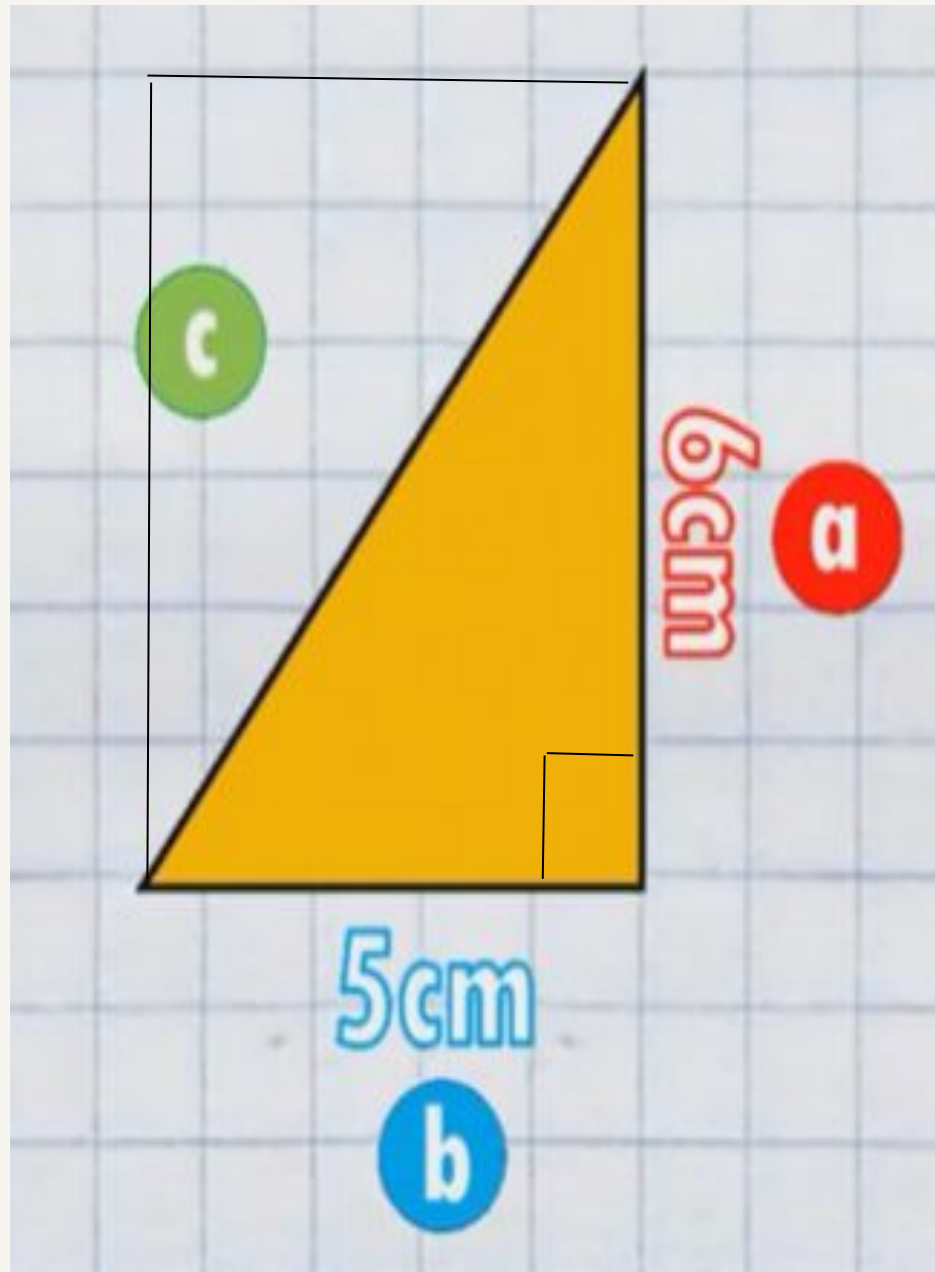

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

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

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



# Obtener la hipotenusa



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

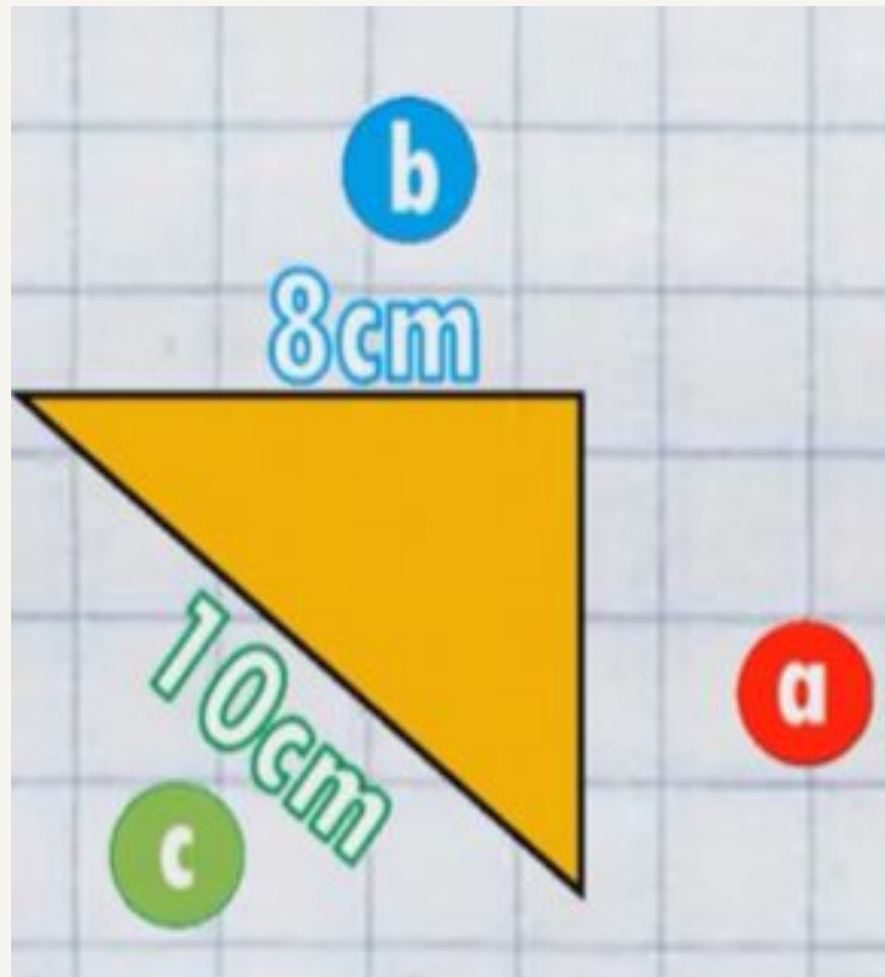
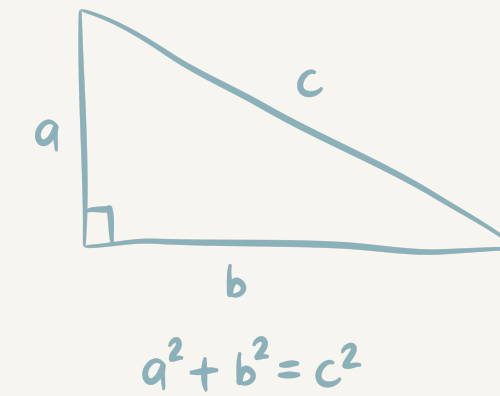
$$\begin{aligned}
 C^2 &= 6^2 + 5^2 \\
 C^2 &= 36 + 25 \\
 C^2 &= 61 \\
 C &= \sqrt{61} \\
 C &= 7.8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c^2 &= a^2 + b^2 \\
 a^2 &= c^2 - b^2 \\
 b^2 &= c^2 - a^2 \\
 \hline
 c &= \sqrt{a^2 + b^2} \\
 a &= \sqrt{c^2 - b^2} \\
 b &= \sqrt{c^2 - a^2}
 \end{aligned}$$

Handwritten mathematical notes including:

- Limit:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctg} x - 2}{2\sqrt{x} - 3}$
- Matrix:  $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- Area:  $P = r^2 \pi$
- Time:  $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$
- Equation:  $(x-y)^2 = \left(\frac{y}{2}\right)^2$
- Equation:  $8x = 4 - 3$
- Graph:  $y = 2x^2 + 3x$  with a point (4, 11) marked.
- Sum:  $P = \sum_{i=0}^8 x_i^a$
- Exponent:  $e = 2,79$
- Equation:  $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$
- Equation:  $\ln = \sqrt{axb}$
- Equation:  $\sin \alpha = \dots$

## Obtener a



$$a = \sqrt{10^2 - 8^2}$$

$$a = \sqrt{100 - 64}$$

$$a = \sqrt{36}$$

$$a = 6\text{cm}$$

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

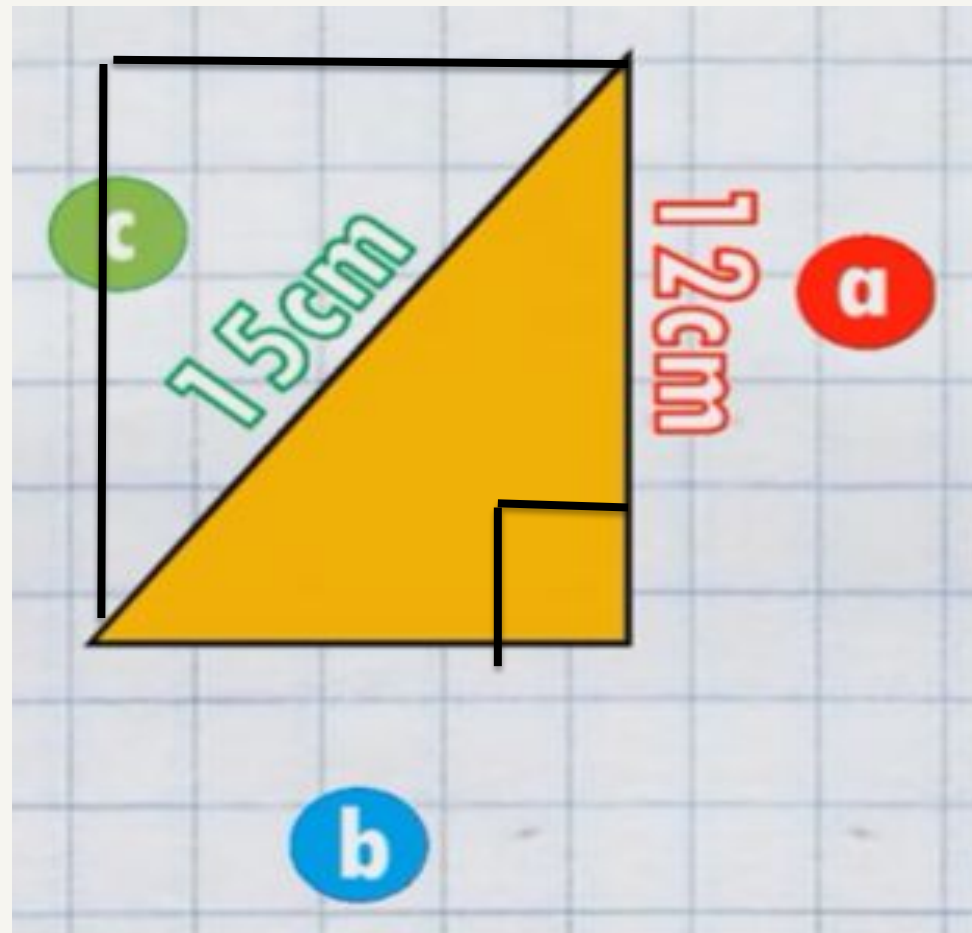
---

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

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

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

# Obtener b



$$b = \sqrt{15^2 - 12^2}$$

$$b = \sqrt{225 - 144}$$

$$b = \sqrt{81}$$

$$b = 9$$

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

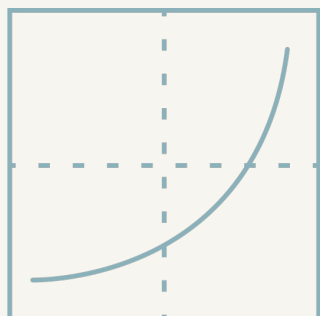
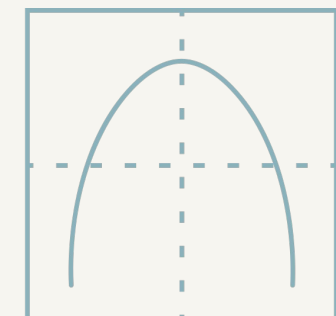
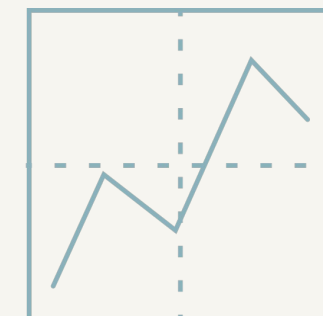
$$b^2 = c^2 - a^2$$


---

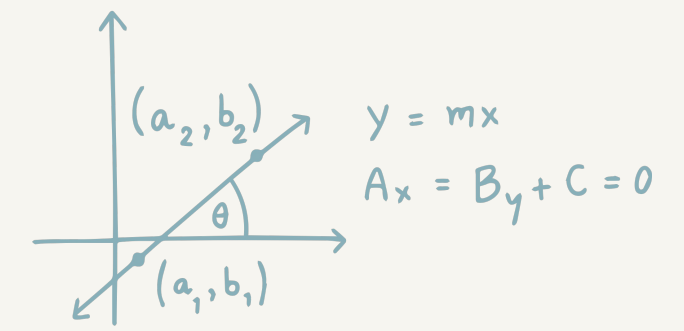

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

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

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



# Pizarra de ejemplos...



Un faro emite un haz de luz de 58 metros de longitud, si el faro mide 36 metros de alto  
¿a que distancia llega la luz del faro?

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$


---


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

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

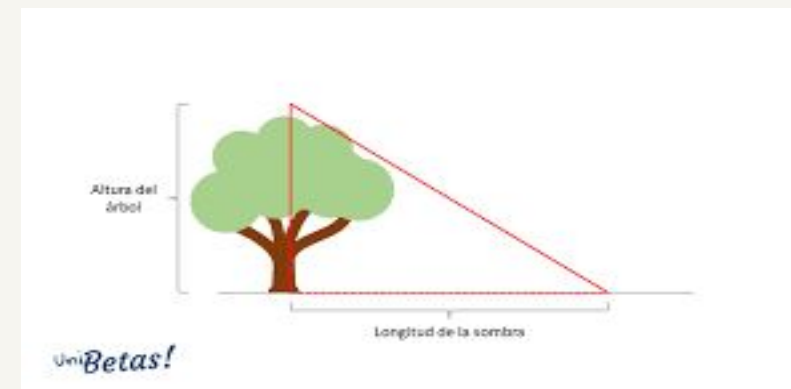
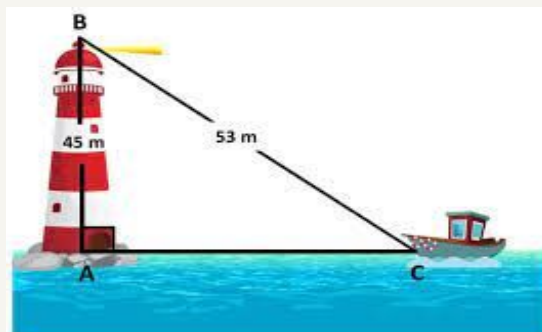
$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

$$b = \sqrt{58^2 - 36^2}$$

$$b = \sqrt{3364 - 1296}$$

$$b = \sqrt{2068}$$

$$b = 45.47 \text{ metros}$$





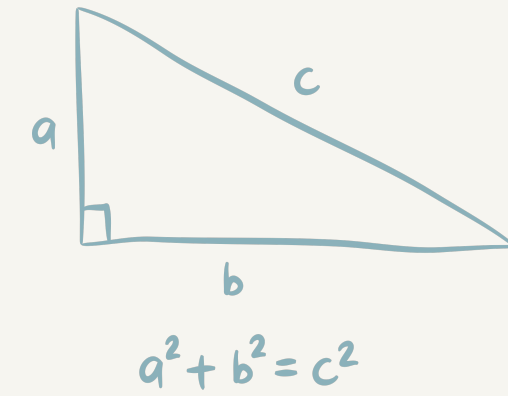
7, 11, 15, 19, 23...

+4   +4   +4   +4   +

$4n + 3$

SUCESIONES

$B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctg}x - 2}{2\sqrt{1-x^3}}$     $Q''$   
 $+y^2 = z$     $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$     $\int (x \pm \dots)$   
 $\pi \approx 3,1415$     $\phi =$   
 $P = r^2 \pi$     $(x+y)^2 = \left(\frac{y}{2}\right)^2$   
 $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$     $8x = 4 - 3$   
 $(x-y^2)$     $y = 2x^2 + 3x$     $(4,1)$   
 $\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$     $e = 2,79$     $e = co$   
 $P = \sum_{i=0}^{\infty} x_i^a$     $\ln = \sqrt{axb}$   
 $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$     $(x+h)$     $\sin a = b$   
 $= (y-1)^2$



# Pizarra de ejemplos...

#n+1

## EJERCICIOS

Encuentra la regla general.

- A 7, 10, 13, 16, 19...
- B 8, 18, 28, 38, 48, ...
- C 3, 10, 17, 24, 31...
- D -5, -2, 1, 4, 7, 10...

Encuentra los primeros 5 términos

- E  $4n+7$
- F  $8n-5$
- G  $2n+15$
- H  $3n-10$



# Probabilidad y Estadística

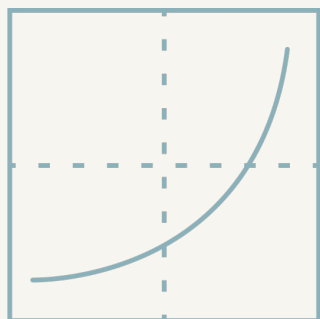
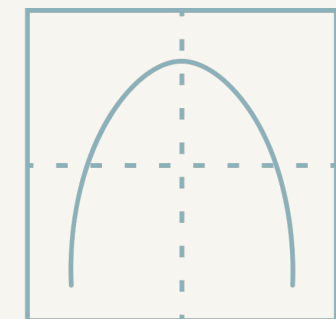
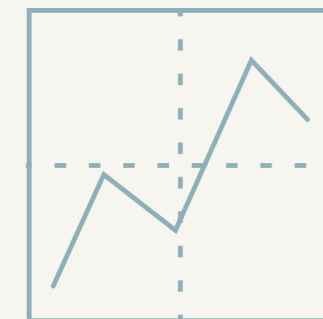
## ¿Qué es?

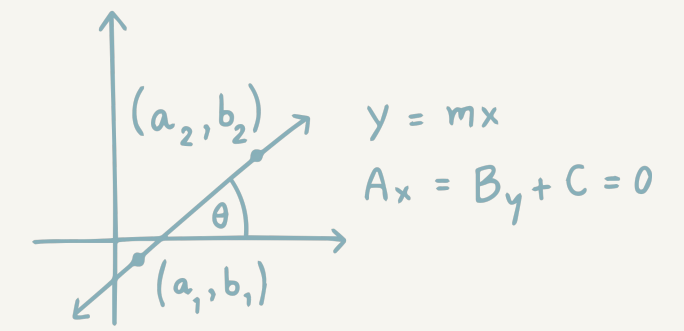
**Probabilidad:** es simplemente qué tan posible es que ocurra un evento determinado.

**Estadística:** ciencia que utiliza conjuntos de datos numéricos para obtener, a partir de ellos, inferencias basadas en el cálculo de probabilidades.

## ¿Para qué sirve?

Son base para realizar estudios donde no hay certeza en los datos.





## Medidas de Tendencia Central

### ❑ Universo o población +100

Es el conjunto de datos o resultados obtenidos.

### ❑ Muestra-100

Cuando la población es muy grande resulta práctico trabajar sólo con una parte seleccionada de los datos, la cual recibe el nombre de muestra.

### ❑ Frecuencia

Es el número de veces que se repite un dato.

### ❑ Media aritmética (Promedio)

Es el valor promedio de todos los datos o valores obtenidos.

### ❑ Moda

Es el dato que se repite con mayor frecuencia.

### ❑ Mediana

Se determina ordenando los datos de acuerdo con su magnitud, de mayor a menor o viceversa, la mediana será el número que esté a la mitad.



## Medidas de Dispersión

Muestran la variabilidad de una distribución indicando por medio de un número

### ❑ Rango

Es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de los datos.

### ❑ Varianza

Mide la dispersión de los valores respecto a un valor central.

### ❑ Desviación estándar

Mide la dispersión de variables con respecto a la media aritmética. Existe la desviación estándar muestral y poblacional.

### ❑ Histograma

Representación gráfica de una variable en forma de barras.



$$B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\operatorname{ctg} x - 2}{2\sqrt{1-x^3}} Q''$$

$$S_3 = \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 10 & 1 \\ 00 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\pi \approx 3,1415$$

$$(x+y)^2 = \left(\frac{y}{2}\right)^2$$

$$y = 2x^2 + 3x$$

$$e = 2,79$$

$$e = co$$

$$\ln = \sqrt{axb}$$

$$y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$$

$$(y-1)^2$$

$$(x+h)^2$$

$$\sin a = b$$

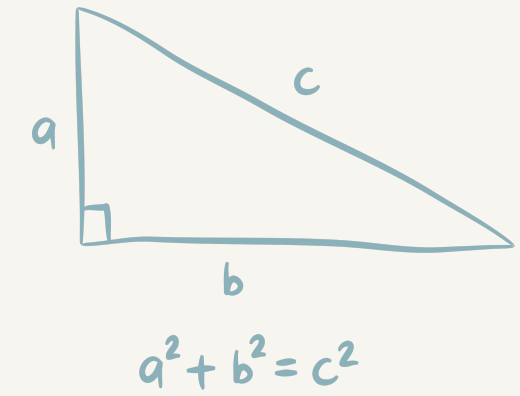
## Tipos de Variables

### ❑ Variables Continuas

Son cuantitativas, más precisas, se utiliza un instrumento de medición, temperatura, longitud, concentraciones, fuerza.

### ❑ Variables discretas

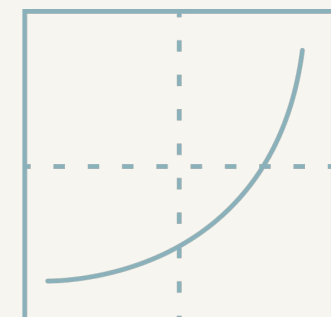
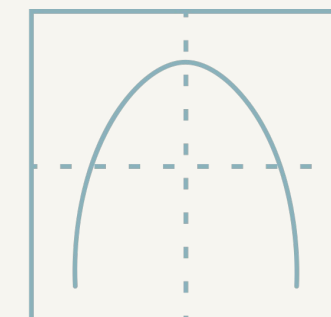
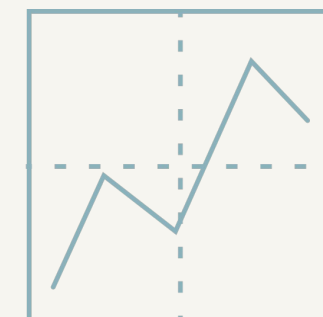
Son cualitativas, pueden ser jerárquicas, olor, color, sabor.

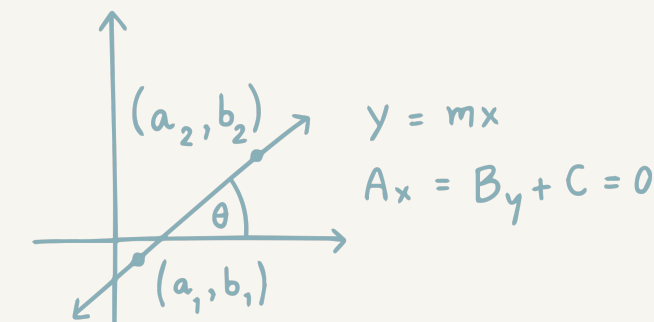


### Fórmula para calcular la desviación estándar

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- **S = Desviación estándar.**
- **$\sum$  = Suma de los valores.**
- **X = Cada valor.**
- **$\bar{x}$  = Media aritmética.**
- **n= número de datos**





## Varianza de una muestra ( $s^2$ )

FÓRMULA

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$s^2$  = Varianza

$x_i$  = Término de conjunto de datos

$\bar{x}$  = Medida de la muestra

$\sum$  = Sumatoria

$n$  = Tamaño de la muestra

# Pizarra de ejemplos...

## Problema 1

Las notas del examen de matemáticas de 5 alumnos son las siguientes: **5,5,7,9,4**

**Media: 5**

**Moda: 5**

**Media aritmética:  $30/5=6$**

**Rango:  $9-4=5$**

**Desviación estándar: 2**

**Varianza: 4**

X	X-(Promedio)	(X-(Promedio)) <sup>2</sup>
4	4-6=-2	(4-6) <sup>2</sup> =4
5	5-6=-1	(5-6) <sup>2</sup> =1
5	5-6=-1	(5-6) <sup>2</sup> =1
7	7-6=1	(7-6) <sup>2</sup> =1
9	9-6=3	(9-6) <sup>2</sup> =9
		<b>SUMA:16</b>

$$4 \quad S = \sqrt{16/4}$$

$$5 \quad S = \sqrt{4}$$

$$6 \quad S = 2$$

$$7 \quad \text{Varianza: } S^2 = 4$$

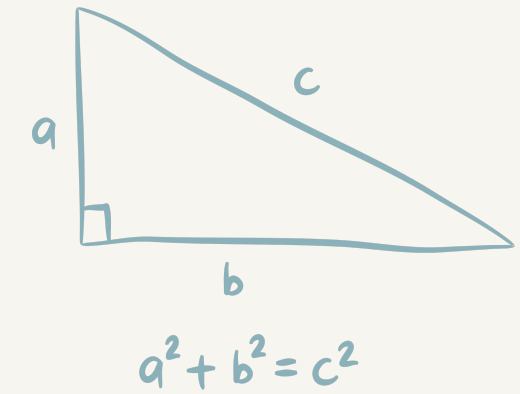
Fórmula para calcular la desviación estándar

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Handwritten mathematical notes on a chalkboard:

- $B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\operatorname{ctg} x - 2}{2\sqrt{1-x^3}}$
- $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- $\pi \approx 3,1415$
- $P = r^2 \pi$
- $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$
- $(x-y)^2$
- $y = 2x^2 + 3x$
- $\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$
- $P = \sum_{i=0}^{\infty} x_i^a$
- $e = 2,79$
- $e = co$
- $\ln = \sqrt{axb}$
- $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$
- $(x+y)^2 = (\frac{y}{2})^2$
- $8x = 4 - 3$
- $\sin a = b$

# Analícemos...



Un pediatra obtuvo la siguiente tabla, sobre los meses de edad de **50** niños de su consulta en el momento de caminar por primera vez. ¿Cuál es la moda?

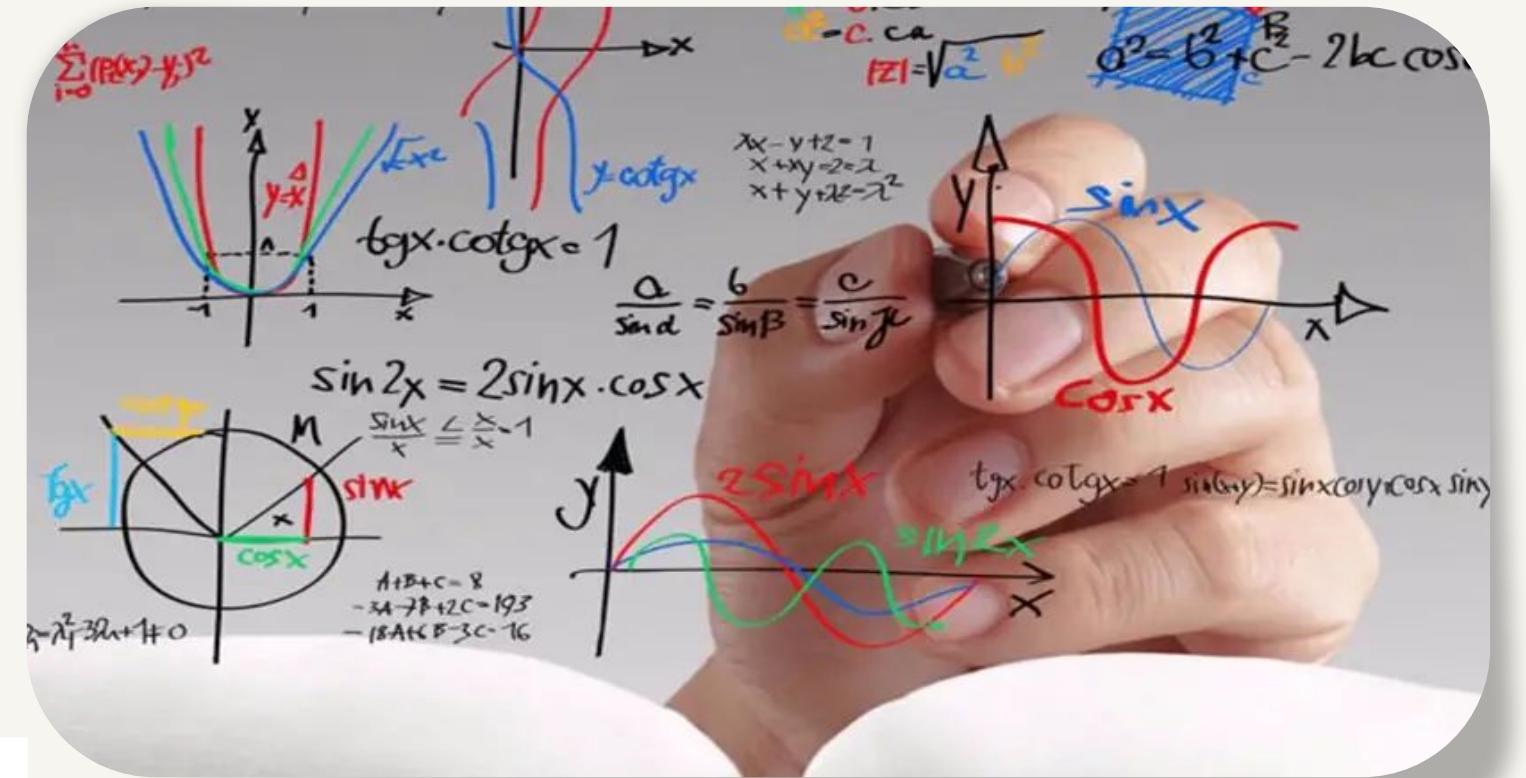
Meses	Niños
9	1
10	4
11	9
12	16
13	11
14	8
15	1

- a)11
- b)13
- c)12
- d)15

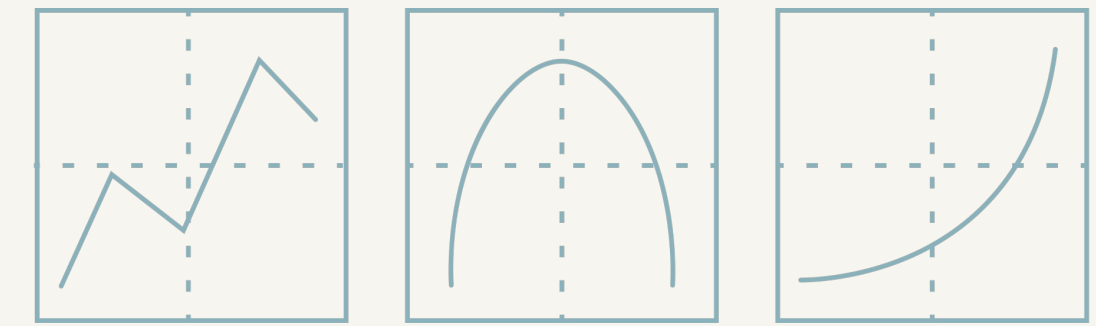


# Cálculo Diferencial

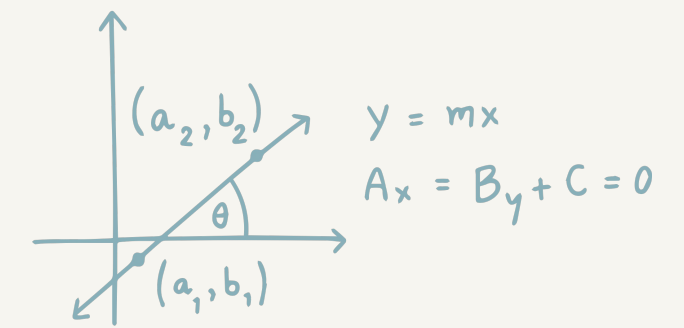
El cálculo diferencial es una parte del cálculo infinitesimal y del análisis matemático que estudia cómo cambian las funciones continuas según sus variables cambian de estado.



$\frac{d}{dx}[c] = 0$	$\frac{d}{dx}[\ln x] = \frac{1}{x}$	$\frac{d}{dx}[\text{sen} x^2] = 2x \cos x^2$
$\frac{d}{dx}[x^n] = nx^{n-1}$	$\frac{d}{dx}[\ln ax] = \frac{1}{x}$	$\frac{d}{dx}[\text{tg} x] = 1 + \text{tg}^2 x$
$\frac{d}{dx}\left[\frac{1}{x}\right] = -\frac{1}{x^2}$	$\frac{d}{dx}[\log_b^x] = \frac{1}{x} \log_b^e$	$\frac{d}{dx}[\text{cot} g x] = -1 - \text{cot} g^2 x$
$\frac{d}{dx}[\sqrt{x}] = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\frac{d}{dx}[\text{sen} x] = \cos x$	$\frac{d}{dx}[\text{sen} x]^2 = 2 \text{sen} x \cos x$
$\frac{d}{dx}[e^{nx}] = ne^{nx}$	$\frac{d}{dx}[\text{sen} ax] = a \cos ax$	$\frac{d}{dx}[\cos x]^2 = -2 \cos x \text{sen} x$
$\frac{d}{dx}[e^x] = e^x$	$\frac{d}{dx}[\cos x] = -\text{sen} x$	$\frac{d}{dx}[\cosh x] = \text{sen} h x$
$\frac{d}{dx}[b^x] = b^x \ln b$	$\frac{d}{dx}[\cos ax] = -a \text{sen} ax$	$\frac{d}{dx}[\text{sen} h x] = \cosh x$



# Derivadas:



- Derivada de una constante

$$Y=2 \quad Y'=0$$

- Derivada de una variable

$$Y=X \quad Y'=1$$

- Derivada de la variable x cuando tiene un coeficiente

$$Y=7X \quad Y'=7$$

- Derivada cuando tiene coeficiente y exponente

$$Y=2x^5 \quad Y'=10x^{5-1}=4$$

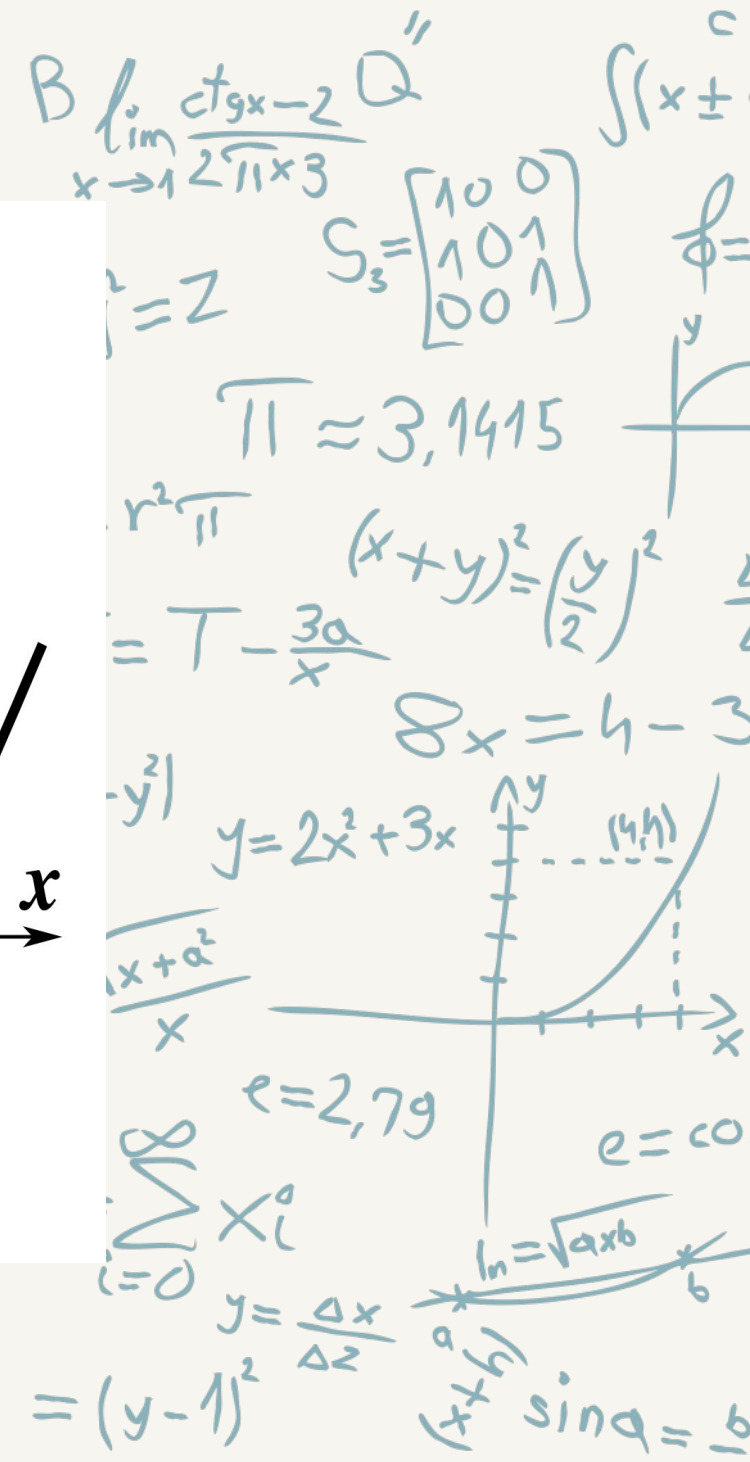
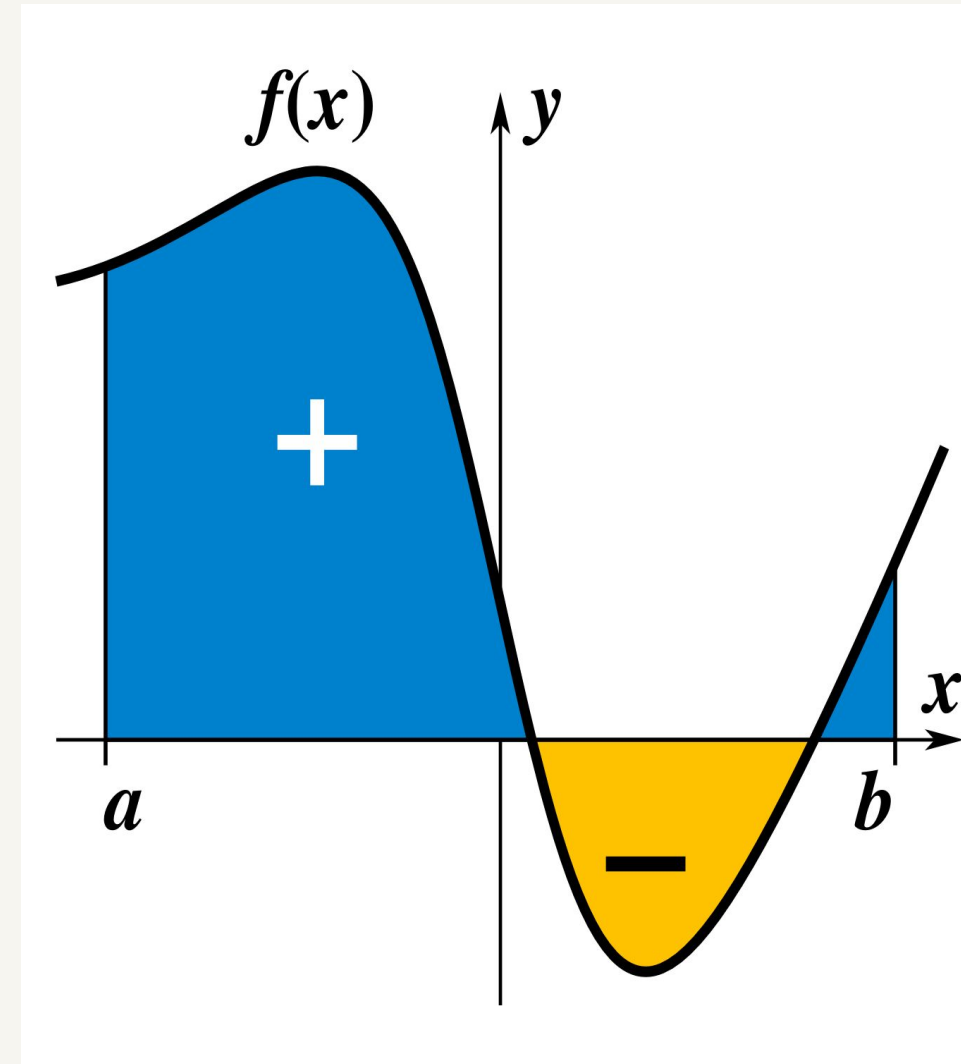
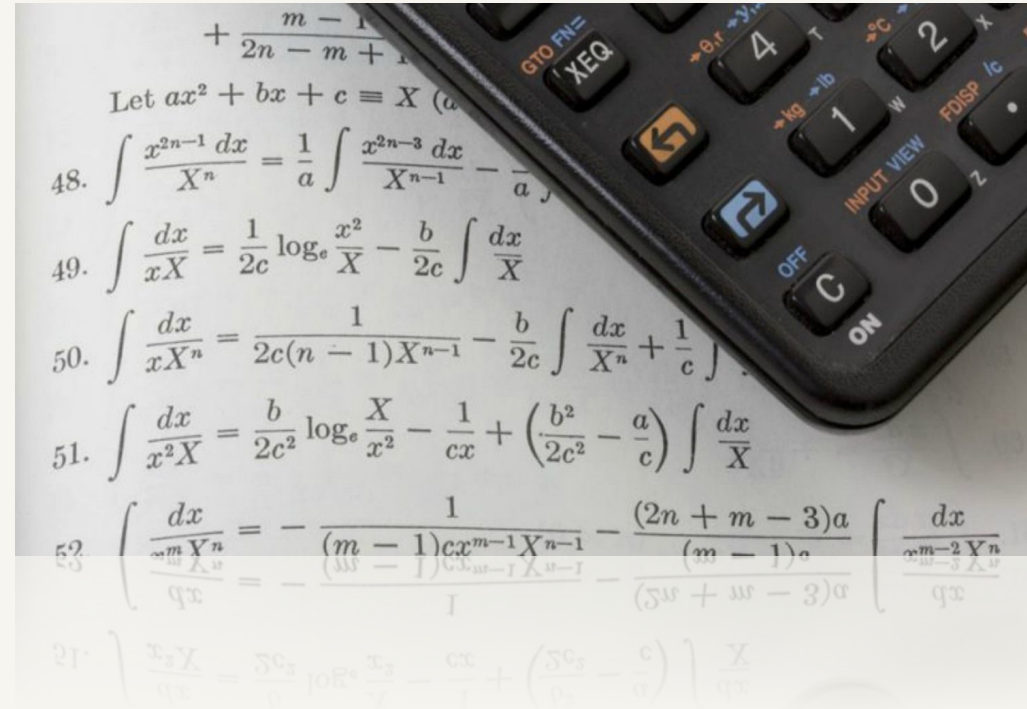
- Derivada con varios términos

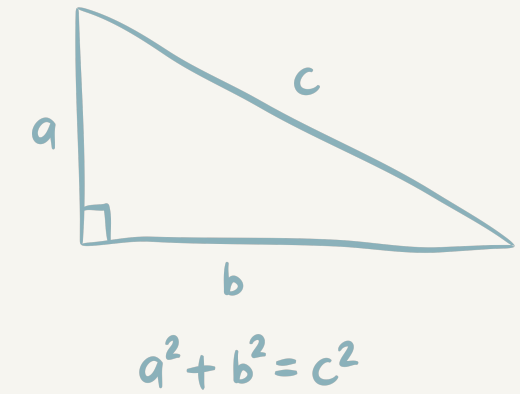
$$Y=3x^6+5x-2 \quad Y'=18x^{6-1}=5+5-0$$

$$Y=7x^4+3x+x+42 \quad Y'=28x^{4-1}=3+3+1+0$$

# Cálculo Integral

Una integral es una generalización de la suma de infinitos sumandos, infinitesimalmente pequeños: una suma continua. La integral es la operación inversa a la diferencial de una función.





- Integral de una constante

$$\int 4dx = 4x + c$$

- Integral de una variable

$$\int x^1 dx = x^{1+1} = x^2/2 + c$$

## Integrales

- Integrar la siguientes expresiones:

$$\int 5x^2 dx = 5x^{2+1} = 5x^3/3 + c$$

$$\int (5x^3 + x^6 - 4) dx = 5x^{3+1} = 5x^4/4 + x^{6+1} = x^7/7 - 4x + c$$

$$\int (x^3 + 7x^2 + 10 + x^1) dx = x^4/4 + 7x^3/3 + 10x + x^2/2 + c$$

- **Material Extra**

- **Derivadas**

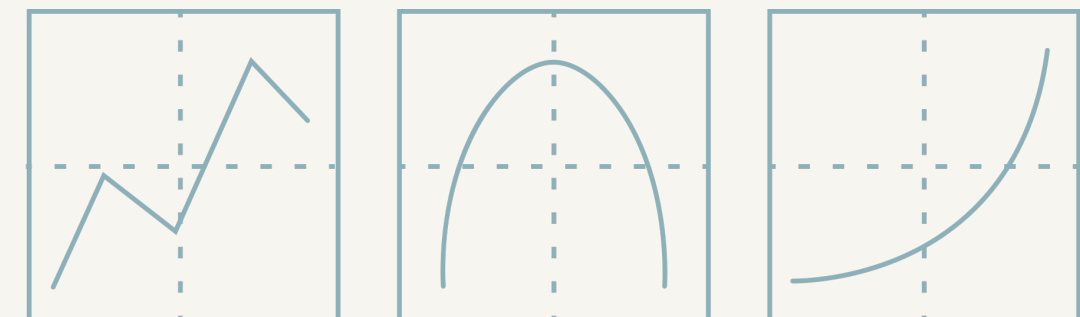
[https://drive.google.com/file/d/1nA6s6U2glsg9pBK5fSrMANFgPs3JzvyX/view?usp=drive\\_link\\_](https://drive.google.com/file/d/1nA6s6U2glsg9pBK5fSrMANFgPs3JzvyX/view?usp=drive_link_)

- **Integrales:**

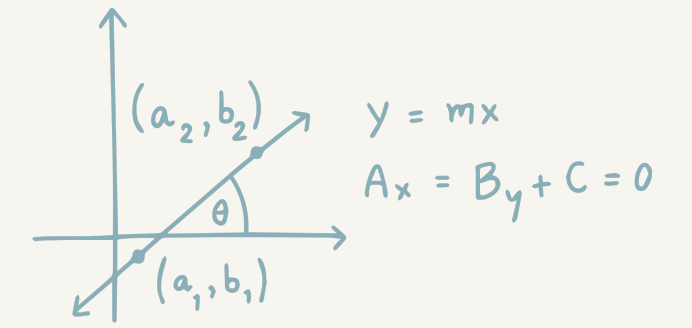
[https://drive.google.com/file/d/1AkYqCcBi-4k25U6q1mw2yh1UzU2DgYJ\\_/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1AkYqCcBi-4k25U6q1mw2yh1UzU2DgYJ_/view?usp=drive_link)

La derivada y la integral

$$F'(x) \longleftrightarrow \int f(x) dx$$

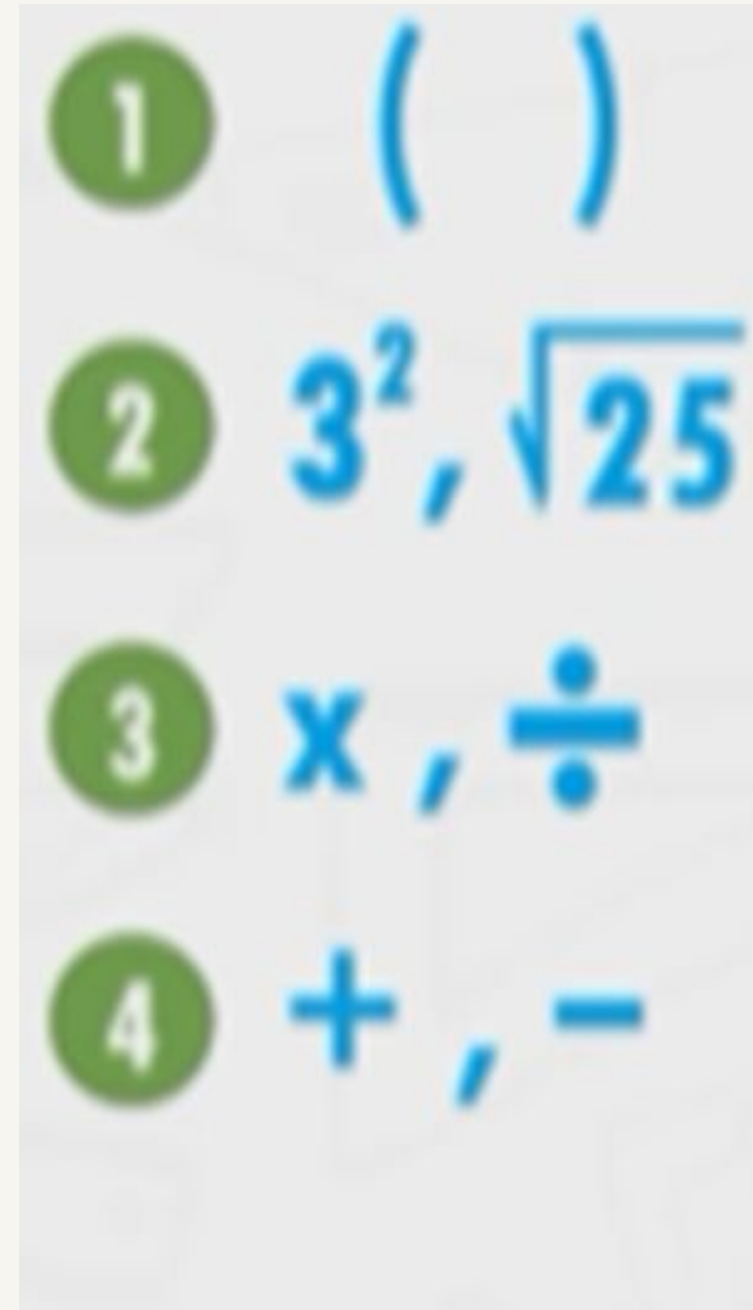


# Recordemos



## Aritmética

$$\begin{aligned}
 (+)(+) &= (+) \\
 (+)(-) &= (-) \\
 (-)(-) &= (+) \\
 (-)(+) &= (-)
 \end{aligned}$$



# Pizarra de ejemplos...

$(+)(+) = (+)$   
 $(+)(-) = (-)$   
 $(-)(-) = (+)$   
 $(-)(+) = (-)$

$$(+5)(-4)(-3) =$$

$$-20(-3)+60$$

$$(-5)(-1)(-10)(-7) =$$

$$\begin{aligned}
 &+5(-10)(-7) \\
 &-50(-7) \\
 &+350
 \end{aligned}$$

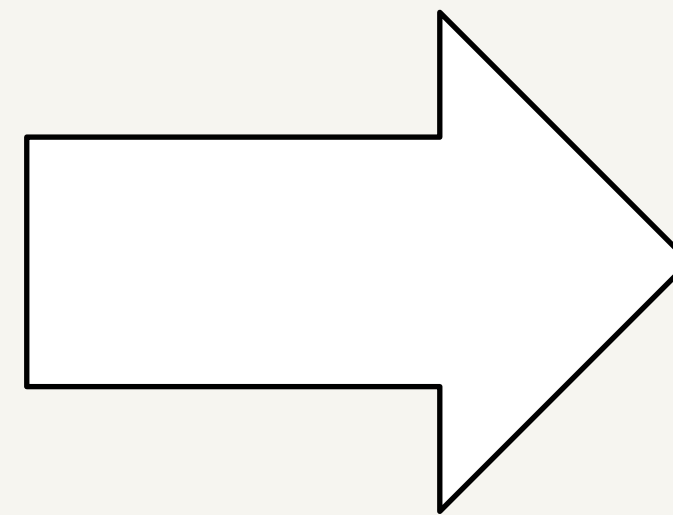
$B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctg}x - 2}{2\sqrt{1-x^3}}$   
 $+y^2 = z$   
 $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 $\pi \approx 3,1415$   
 $P = r^2 \pi$   
 $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$   
 $(x-y^2)$   
 $y = 2x^2 + 3x$   
 $\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$   
 $e = 2,79$   
 $P = \sum_{i=0}^{\infty} x^i$   
 $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$   
 $= (y-1)^2$   
 $\ln = \sqrt{axb}$   
 $\sin a = b$

# Pizarra de ejemplos...

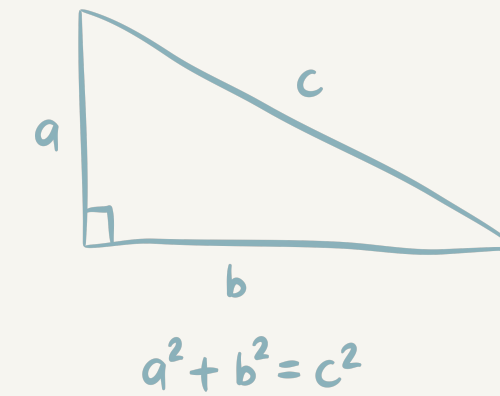
Jerarquización de operaciones:

Orden en que se realiza una operación

- 1 **Paréntesis.**
- 2 **Potencias y raíces.**
- 3 **Multiplicaciones y divisiones.**
- 4 **Sumas y Restas.**

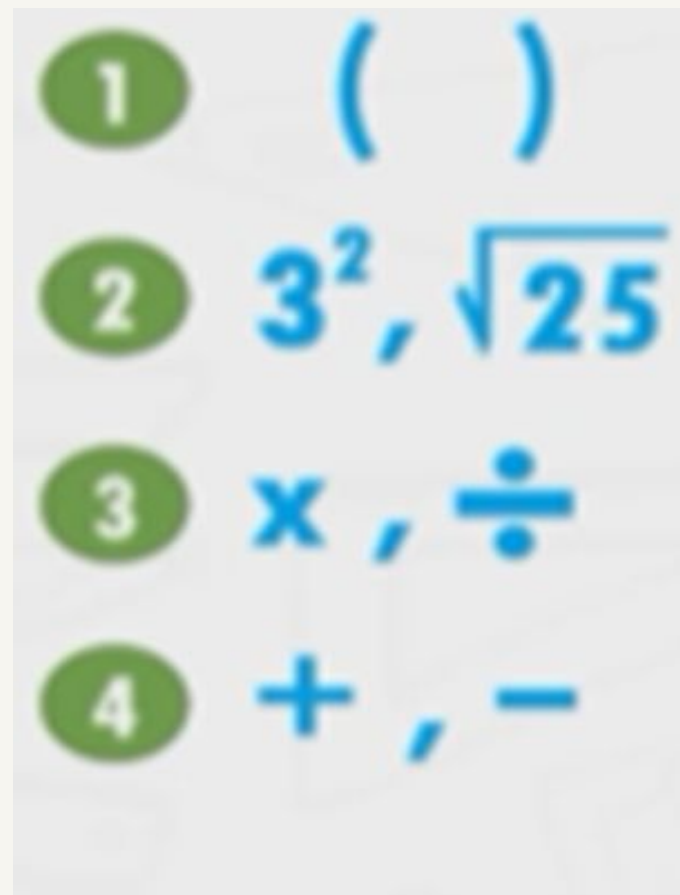


- 1 ( )
- 2  $3^2, \sqrt{25}$
- 3  $\times, \div$
- 4  $+, -$



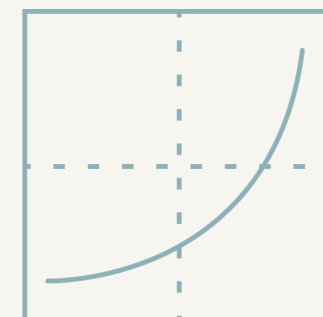
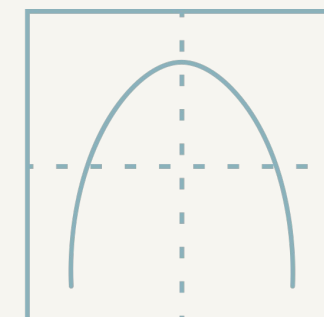
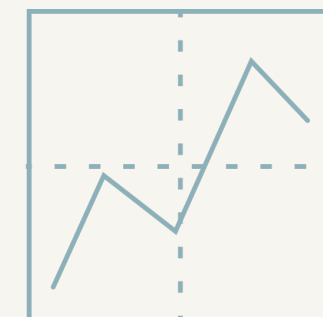


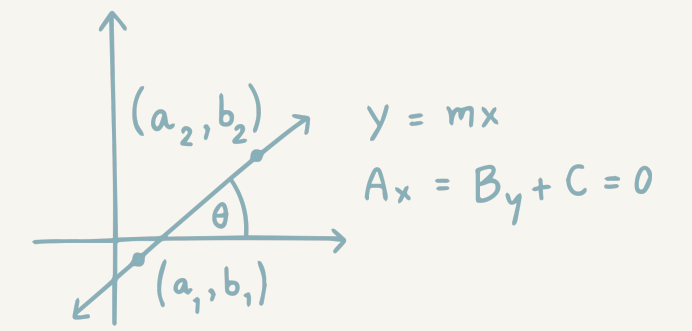
# Pizarra de ejemplos...



$$10 \div 2 + 5 \times 3 =$$

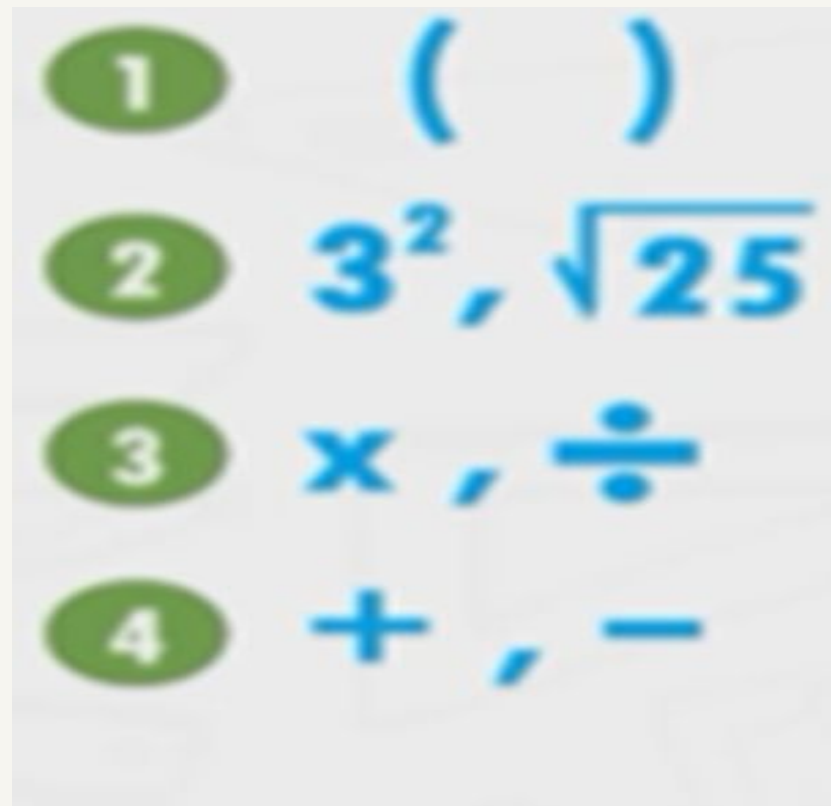
$$5 + 15 = 20$$





# Pizarra de ejemplos...

$$5 + (6+2) - 4 \div \sqrt{16} =$$



$$5+8-4/\sqrt{16}$$

$$5+8-4/4$$

$$5+8-1$$

$$13-1=12$$

# Recordemos

# Algebra



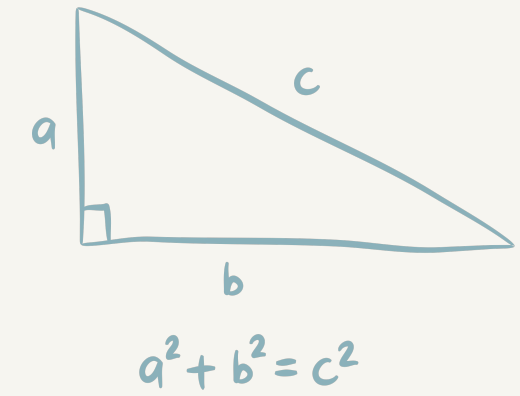
Ingresar al link:

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/algebra/polinomios/ejercicios-interactivos-de-expresiones-algebraicas.html>

Handwritten mathematical notes and diagrams:

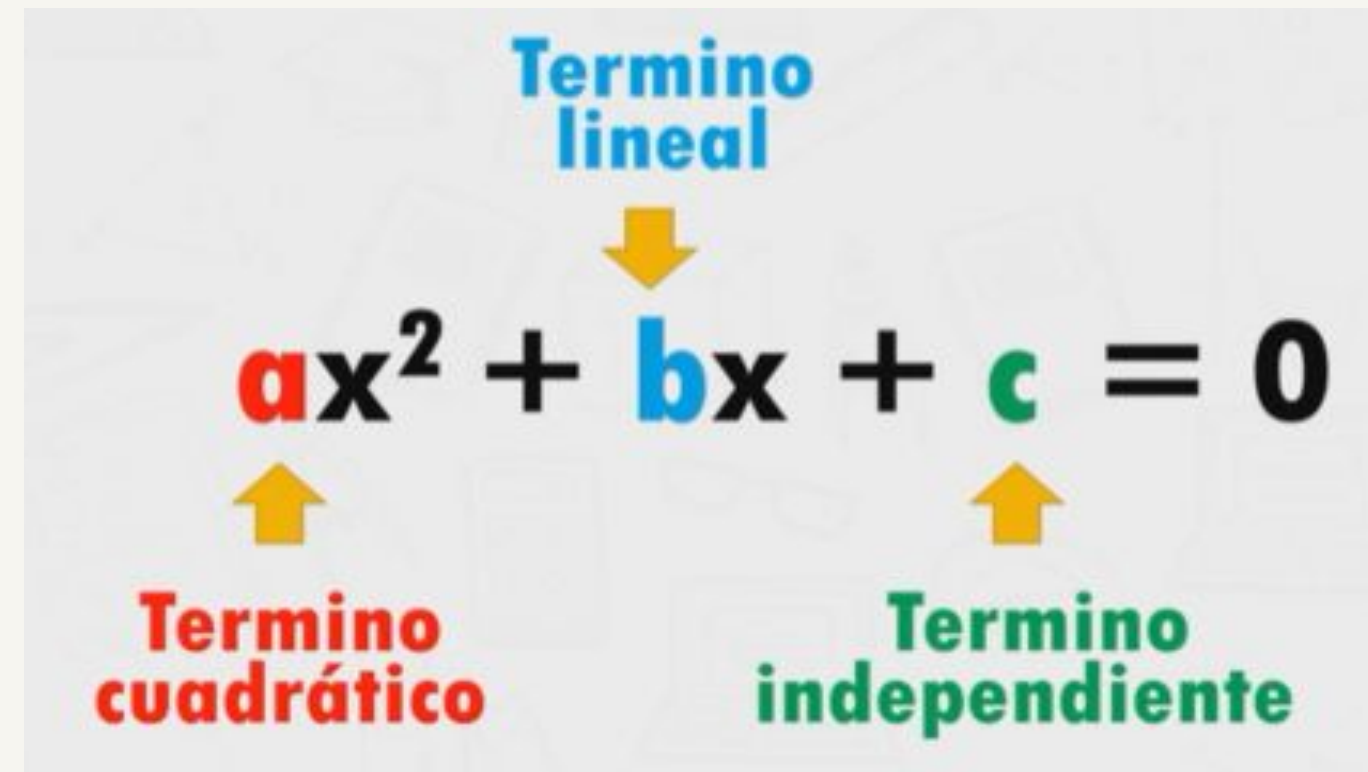
- $B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctgx} - 2}{2\sqrt{x} - 3} Q''$
- $+y^2 = z$
- $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- $\pi \approx 3,1415$
- $P = r^2 \pi$
- $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$
- $(x-y^2)$
- $y = 2x^2 + 3x$
- $\int \frac{\sqrt{x+a^2}}{x}$
- $e = 2,79$
- $P = \sum_{i=0}^{\infty} x^i$
- $y = \frac{\Delta x}{\Delta z}$
- $= (y-1)^2$
- $\ln = \sqrt{axb}$
- $\sin a = \frac{b}{c}$

# Ecuación de segundo grado



Una ecuación de segundo grado es aquella en la que la incógnita ósea  $x$  aparece al menos una vez elevada al cuadrado.

$$x^2 + 2x + 8 = 0$$



# Ecuación de segundo grado

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

$$3x^2 - 2x + 4 = 0$$

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

$$6x^2 + 3x - 5 = 0$$

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

$$2x^2 - x + 1 = 0$$

$$A=3$$

$$B=-2$$

$$C=4$$

$$A=6$$

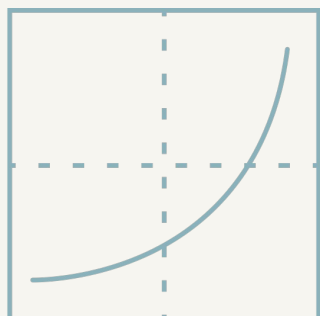
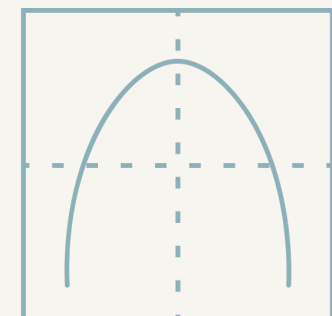
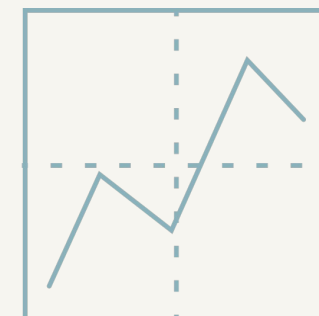
$$B=3$$

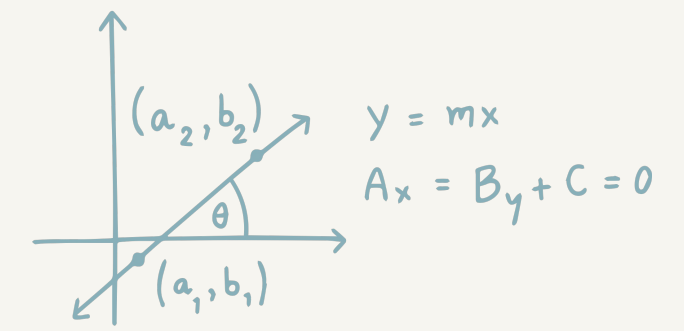
$$C=-5$$

$$A=2$$

$$B=-1$$

$$C=1$$





# Ecuación de segundo grado

## FORMULA GENERAL

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

$$1x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 2$$

$$c = -8$$

# Ecuación de segundo grado

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$a = 1$   
 $b = 2$   
 $c = -8$

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

$$x = \frac{-(2) \pm \sqrt{(2)^2 - 4(1)(-8)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2}$$

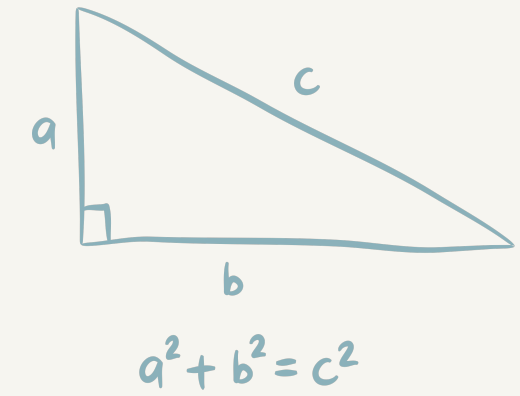
$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{36}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm 6}{2}$$

$$x_1 = \frac{-2 + 6}{2} \quad x_1 = \frac{4}{2} \quad x_1 = 2$$

$$x_2 = \frac{-2 - 6}{2} \quad x_2 = \frac{-8}{2} \quad x_2 = -4$$

$B \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{ctgx} - 2}{2\sqrt{11}x^3} Q''$   
 $S_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 $\pi \approx 3,1415$   
 $\Delta t = T - \frac{3a}{x}$   
 $8x = 4 - 3$   
 $y = 2x^2 + 3x$   
 $e = 2,79$   
 $e = co$   
 $\ln = \sqrt{axb}$   
 $\sin a = b$



# Ecuación de segundo grado

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = -4$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$\underline{(2)^2} + \underline{2(2)} - 8 = 0$$

$$\underline{+4} \quad \underline{+4} - 8 = 0$$

$$\underline{0} = 0$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$\underline{(-4)^2} + \underline{2(-4)} - 8 = 0$$

$$\underline{+16} \quad \underline{-8} - 8 = 0$$

$$\underline{0} = 0$$



# Pizarra de ejercicios...

A

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

B

$$x^2 + 7x + 12 = 0$$

C

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

D

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

E

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$

F

$$x^2 + 11x + 10 = 0$$

Miguel Quezada



Contigo y de la Mano

