

## NOME DOS POLÍGONOS

NÚMEROS DE LADOS	NOMES
3	Triângulo
4	Quadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octógono
9	Eneágono
10	Decágono
11	Undecágono
12	Dodecágono
15	Pentadecágono
20	Icoságono

## PERÍMETRO



= Soma de seus lados

Perímetro:  $2p$

Semiperímetro:  $p$

Ex.:

10



$$p = 10 + 5 = 15$$

$$2p = 30$$

*geometria*  
= POLÍGONOS =

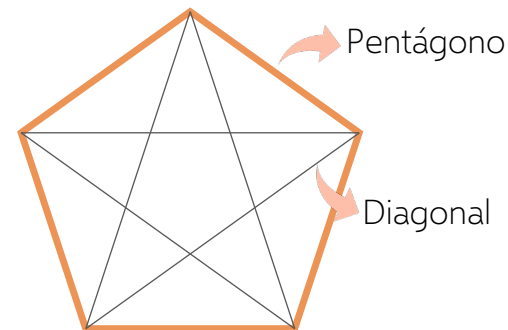
## POLÍGONO REGULAR

= Se e somente se é:

- Equilátero (Todos os lados têm a mesma medida) e
- Equiângulo (Todos os ângulos têm a mesma medida)

## POLÍGONO REGULAR

- Diagonal = segmento cujas extremidades são vértices não consecutivos do polígono



Número de lados

$$D = \frac{n(n-3)}{2}$$

Número de diagonais

Ex.:

Número de diagonais (D) do icoságono:

$$D_{20} = \frac{20(20-3)}{2} = 170$$

## SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS

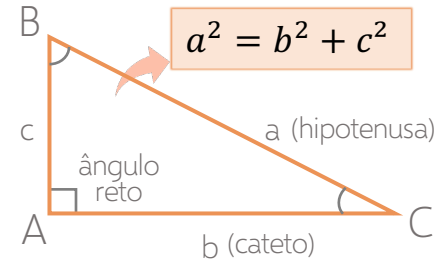
$$S_i = 180^\circ \cdot (n - 2)$$

= a medida de cada ângulo de um polígono convexo de n lados:

$$A_i = \frac{180^\circ \cdot (n - 2)}{n}$$

# GEOMETRIA

## TEOREMA DE PITÁGORAS

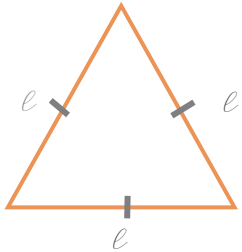


## CLASSIFICAÇÃO DOS TRIÂNGULOS

### QUANTOS AOS LADOS

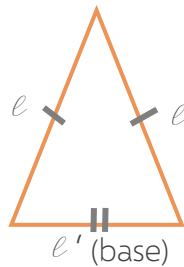
#### TRIÂNGULO EQUILÁTERO

(Todos os lados são congruentes)



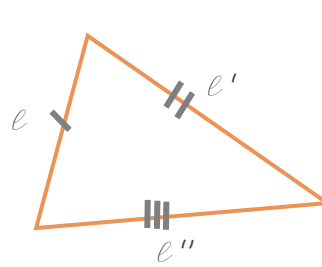
#### TRIÂNGULO ISÓCELES

(Tem dois lados congruentes)



#### TRIÂNGULO ESCALENO

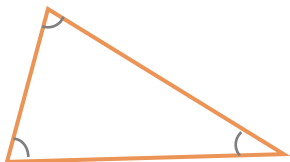
(Os três lados são não congruentes)



### QUANTOS AOS ÂNGULOS

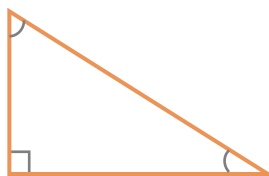
#### TRIÂNGULO ACUTÂNGULO

(Todos os três ângulos agudos)



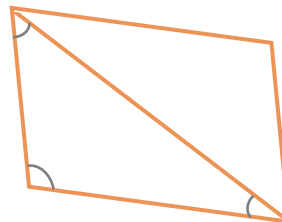
#### TRIÂNGULO RETÂNGULO

(Tem um ângulo reto)



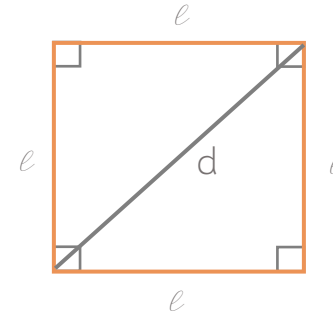
#### TRIÂNGULO OBTUSÂNGULO

(Tem um ângulo obtuso)



### APLICAÇÕES:

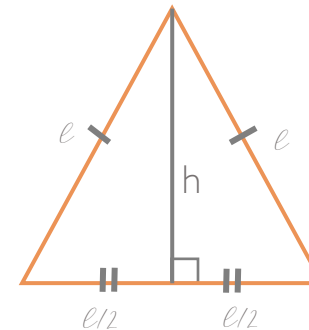
#### DIAGONAL DO QUADRADO



$$d^2 = l^2 + l^2$$

$$d = l \cdot \sqrt{2}$$

#### ALTURA DO TRIÂNGULO EQUILÁTERO



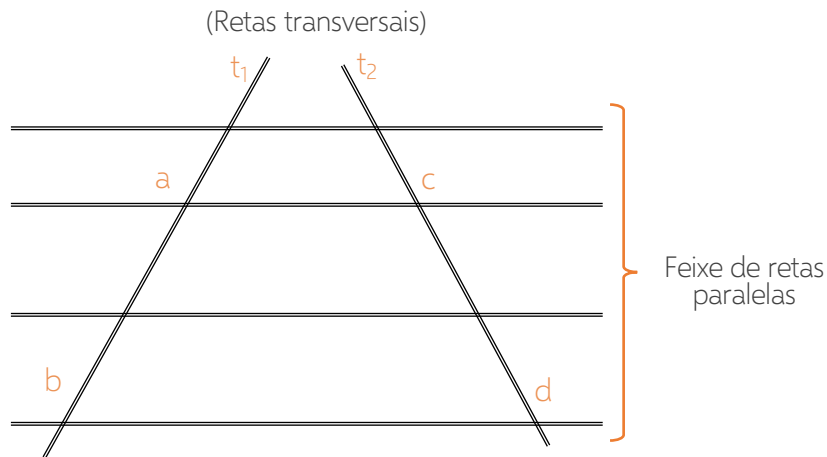
$$h^2 = l^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2$$

$$h = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{2}$$

# GEOMETRIA

## TEOREMA DE TALES

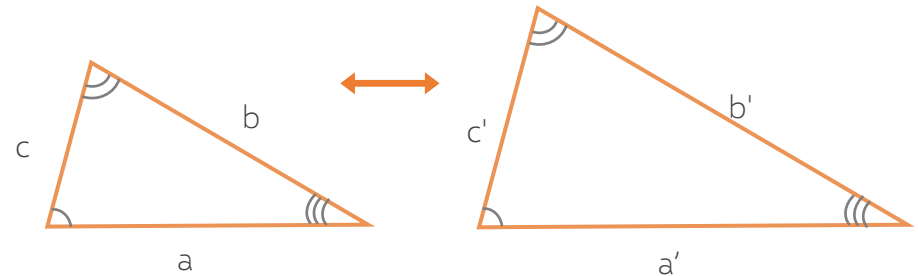
CAI MUITO!



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

A **razão** entre dois segmentos em uma das retas transversais **é igual** à razão entre os respectivos segmentos correspondentes na outra

## SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS



### TRIÂNGULOS SEMELHANTES: IMPORTANTE!

Três ângulos ordenadamente congruentes  
+ lados homólogos proporcionais

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = k \quad \left( \begin{array}{l} \text{Razão de semelhança ou} \\ \text{constante de proporcionalidade} \end{array} \right)$$

Razão entre as **áreas** dos triângulos:

$$\frac{A}{A'} = k^2$$

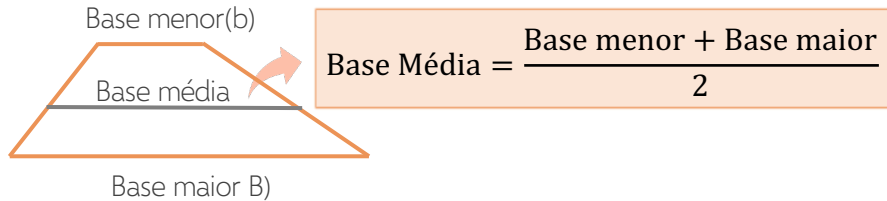
# GEOMETRIA

## = QUADRILÁTEROS =

### TRAPÉZIO

= Tem dois lados paralelos

### TRAPÉZIO ESCALENO (Lados não congruentes)



### TRAPÉZIO ISÓSCELES (Seus lados são congruentes)

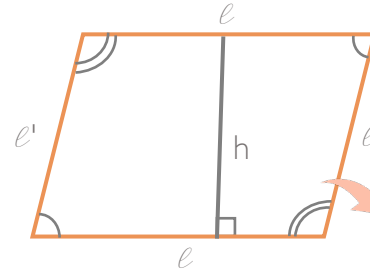


### TRAPÉZIO RETÂNGULO (Tem dois ângulos retos)



### PARALELOGRAMO

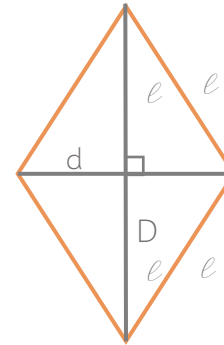
= Tem dois lados opostos paralelos



- Ângulos opostos = congruentes
- Ângulos adjacentes = suplementares
- Lados opostos = congruentes

• Suas diagonais cortam-se ao meio

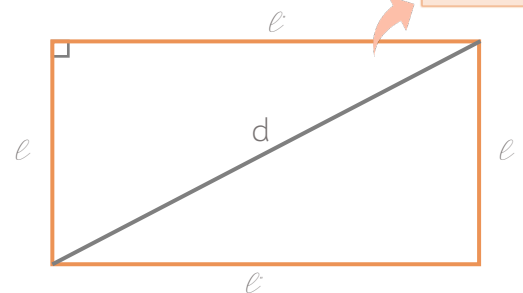
### LOSANGO (Todo losango é um paralelogramo)



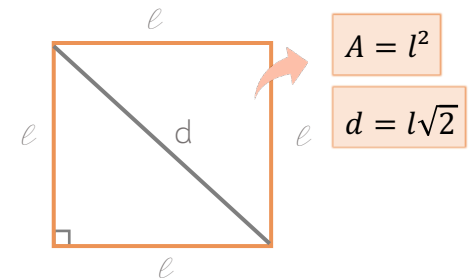
$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

- Suas diagonais são perpendiculares

### RETÂNGULO



### QUADRADO

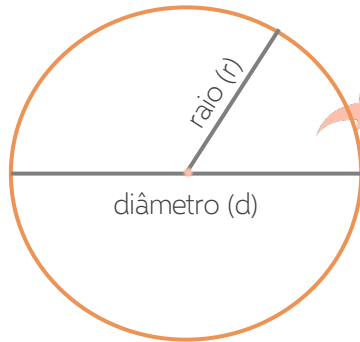


# GEOMETRIA

## geometria

= CÍRCULO =

### ASPECTOS GERAIS



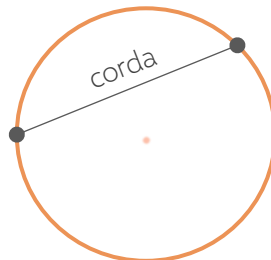
Círculo = circunferência + interior

Comprimento:  $C = 2\pi r$

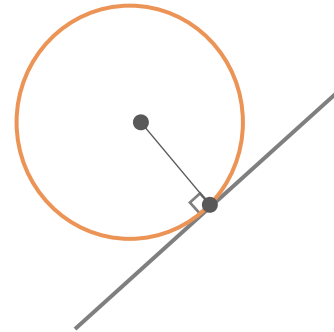
Área:  $A = \pi r^2$

### CORDA

= Segmento cujas extremidades pertencem à circunferência  
(O diâmetro é uma corda que passa pelo centro)



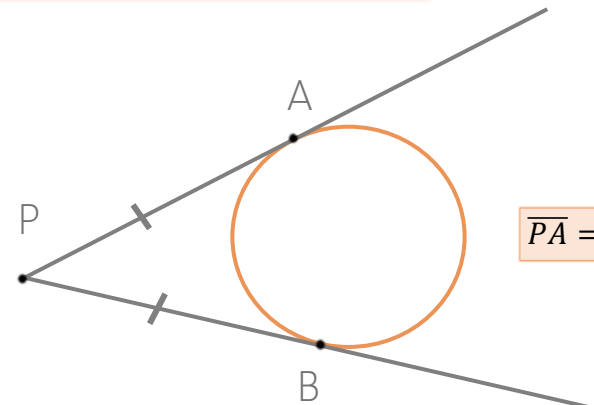
### TANGENTE



- = Reta que intercepta a circunferência em um **único ponto**
- É **perpendicular ao raio** no ponto de tangência

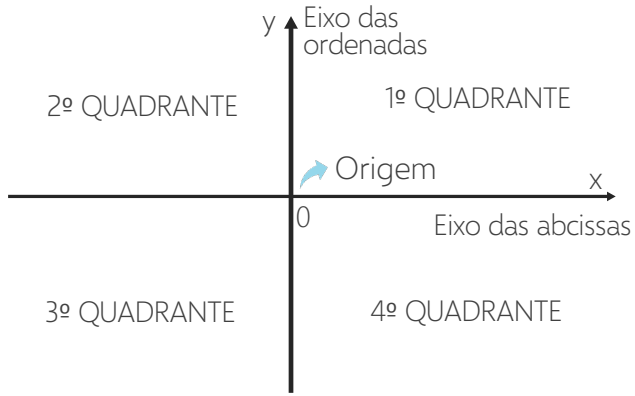
### PROPRIEDADE IMPORTANTE

⚠ ATENÇÃO!

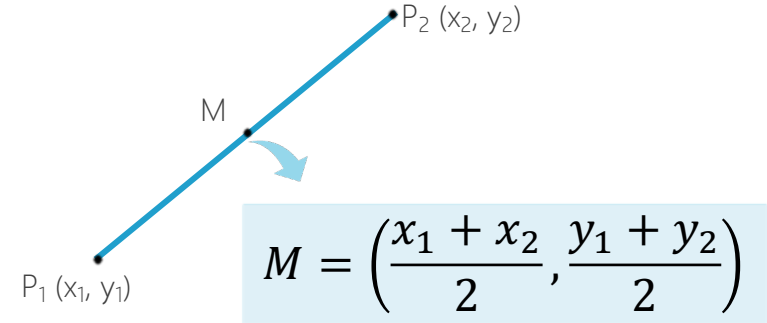


$$\overline{PA} = \overline{PB}$$

## PLANO CARTESIANO



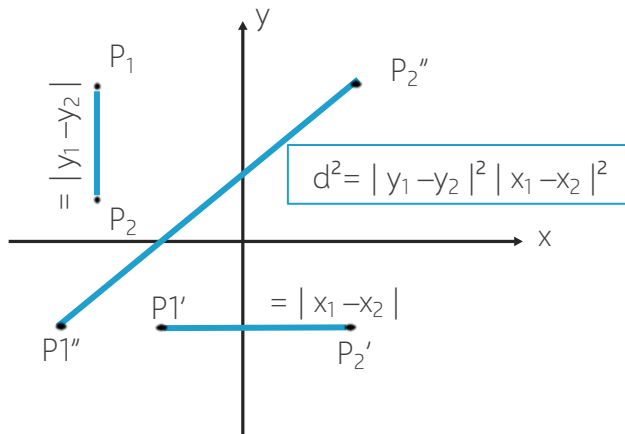
## PONTO MÉDIO DE UM SEGMENTO



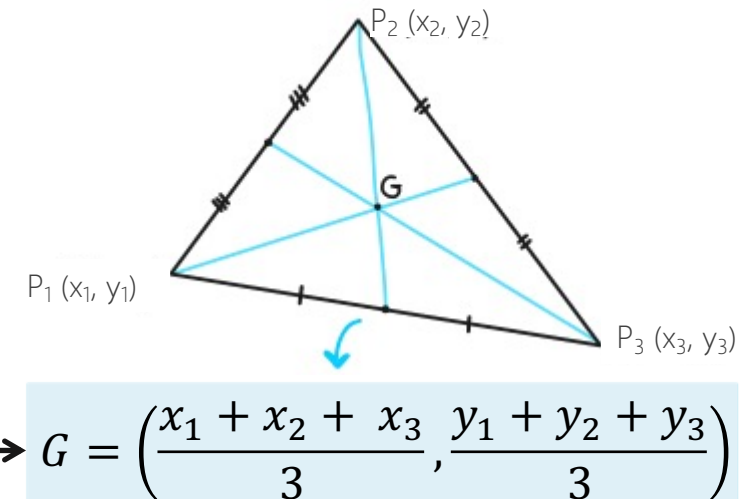
# GEOMETRIA ANALÍTICA

= COORDENADAS NO PLANO CARTESIANO =

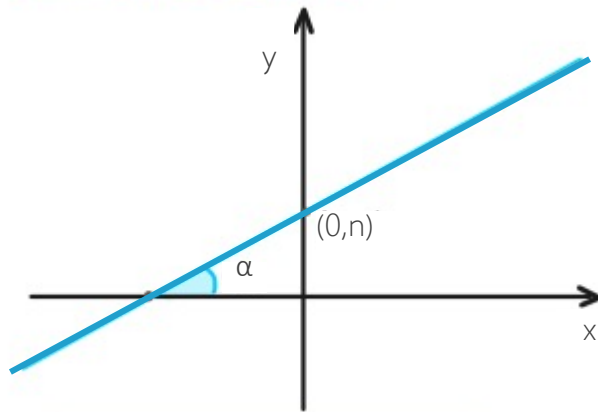
## DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS



## BARICENTRO DE UM TRIÂNGULO



## ASPECTOS GERAIS



Interseção com eixo x:  $y=0$

Interseção com eixo y:  $x=0$

## COEFICIENTE ANGULAR

= Inclinação da reta

$$m = \operatorname{tg} \alpha \rightarrow m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$\alpha$	m
$0 < \alpha < 90$	$>0$
$90 < \alpha < 180$	$<0$
$=0$	$=0$

## COEFICIENTE LINEAR

= Ordenada do ponto em que a reta corta o Eixo y.

## EQUAÇÃO DA RETA

$$y = mx + n$$

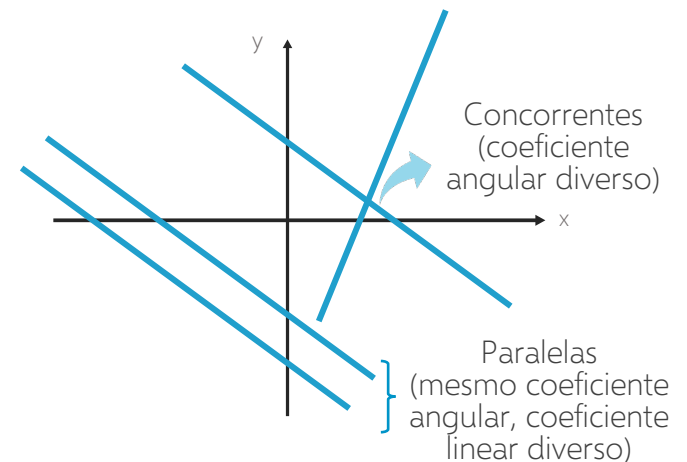
Coeficiente angular

Coeficiente linear

# GEOMETRIA ANALÍTICA

= EQUAÇÃO DA RETA =

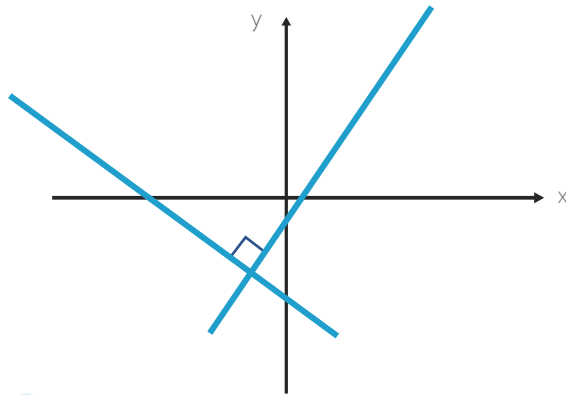
## POSIÇÃO RELATIVA DE DUAS RETAS



# geometria ANALÍTICA

= EQUAÇÃO DA RETA =

## RETAS PERPENDICULARES



= retas concorrentes que formam entre si um ângulo de  $90^\circ$

$m_1 \cdot m_2 = -1$

• Ex.:  
 $y = -2x + 3$  e  $y = \frac{1}{2}x + 5$

$(-2) \cdot (1/2) = -1$

## FORMAS DA EQUAÇÃO DA RETA

### EQUAÇÃO GERAL DA RETA

$$ax + by + c = 0$$

### FORMA REDUZIDA

$$y = \left(\frac{-a}{b}\right)x + \left(\frac{-c}{b}\right) \quad \text{ou} \quad y = mx + n$$

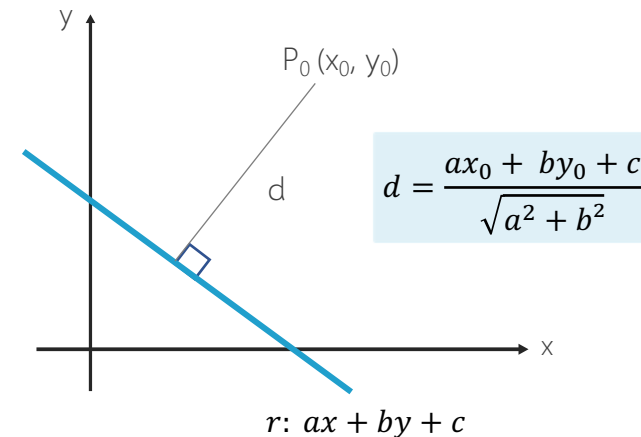
Coeficiente  
Angular

Coeficiente  
Linear

### FORMA SEGMENTÁRIA

$$\frac{x}{p} + \frac{y}{n} = 1 \quad \rightarrow \text{A reta corta: } \begin{cases} \text{eixo } x \text{ no ponto de abscissa } p \\ \text{eixo } y \text{ no ponto de ordenada } n \end{cases}$$

## DISTÂNCIA DE UM PONTO A RETA

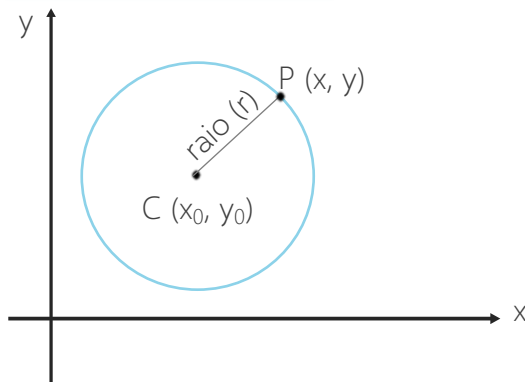




# GEOMETRIA ANALÍTICA

## ELIPSE

## CIRCUNFERÊNCIA

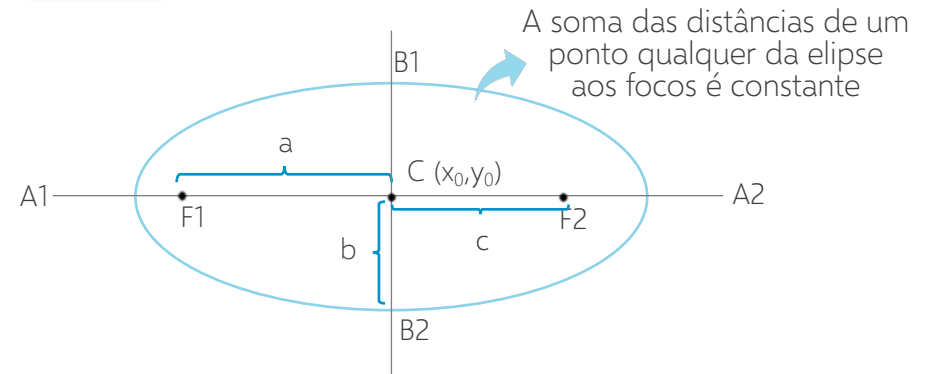


$$r: \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2}$$

$$r^2: (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2$$

## EQUAÇÃO NORMAL

$$x^2 + y^2 - 2x_0x - 2y_0y + x_0^2 + y_0^2 - r^2 = 0$$



- $\overline{A_1A_2} = \text{eixo maior} = 2.a$
- $\overline{B_1B_2} = \text{eixo menor} = 2.b$
- $\overline{F_1F_2} = \text{distância focal} = 2.c$

$$\text{Área} = \pi ab$$

$$\text{excentricidade} = e = \frac{c}{a} \quad (0 < e < 1)$$

## EQUAÇÃO

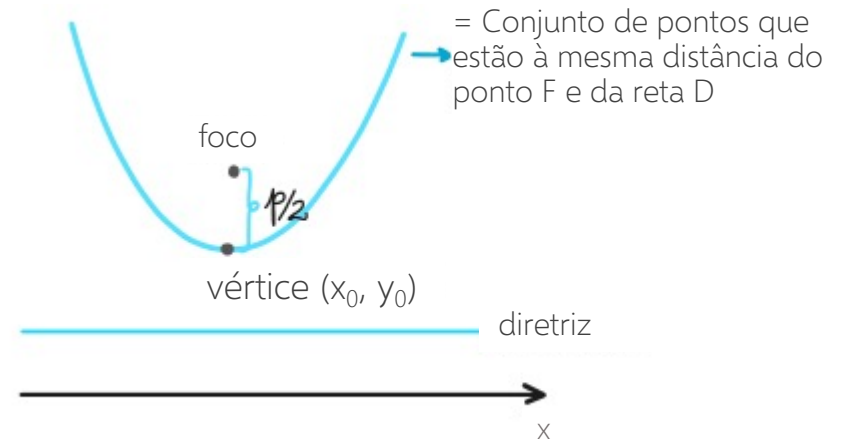


$$\frac{(x - x_0)^2}{a^2} - \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1 \rightarrow \text{Eixo maior horizontal}$$

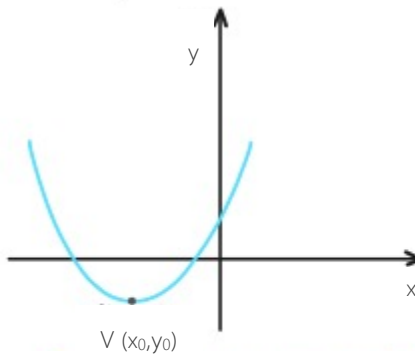
$$\frac{(x - x_0)^2}{b^2} + \frac{(y - y_0)^2}{a^2} = 1 \rightarrow \text{Eixo maior vertical}$$

# geometria ANALÍTICA

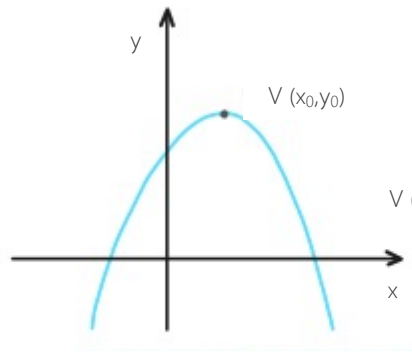
## PARÁBOLA



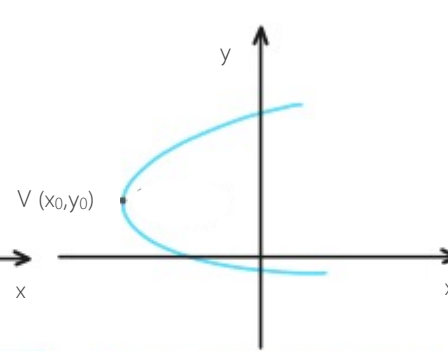
## EQUAÇÕES



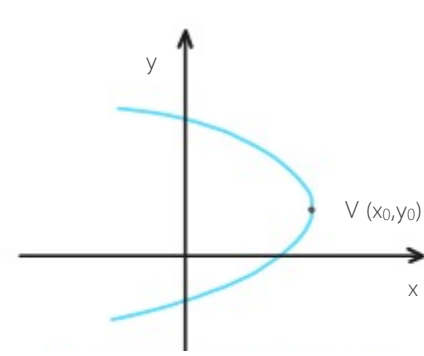
$$(x - x_0)^2 = 2p(y - y_0)$$



$$(x - x_0)^2 = -2p(y - y_0)$$



$$(y - y_0)^2 = 2p(x - x_0)$$



$$(y - y_0)^2 = -2p(x - x_0)$$