

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



ATENÇÃO!

= Soma de seus lados

{ Perímetro: $2p$

 Semiperímetro: p

Ex.: 10

5

$$p = 10 + 5 = 15$$

$$2p = 30$$

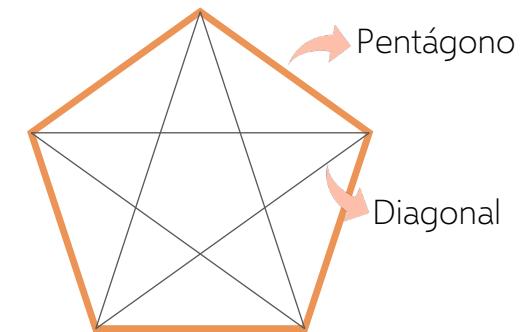
POLÍGONO REGULAR

= 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



GEOMETRIA = POLÍGONOS =

SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS

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

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

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

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

Número de lados

Número de diagonais

Ex.:

Número de diagonais (D) do icoságono:

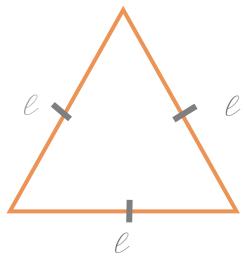
$$D_{20} = \frac{20(20 - 3)}{2} = 170$$

Geometria

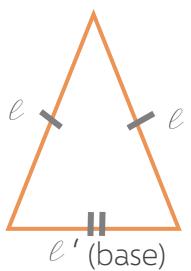
CLASSIFICAÇÃO DOS TRIÂNGULOS

QUANTOS AOS LADOS

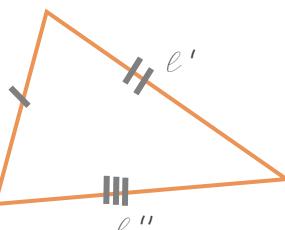
TRIÂNGULO EQUILÁTERO
(Todos os lados são congruentes)



TRIÂNGULO ISÓCELES
(Tem dois lados congruentes)

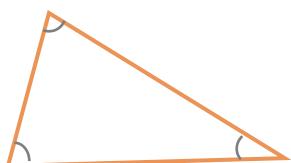


TRIÂNGULO ESCALENO
(Os três lados são não congruentes)

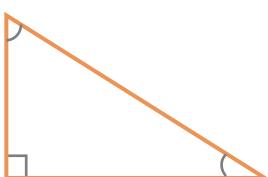


QUANTOS AOS ÂNGULOS

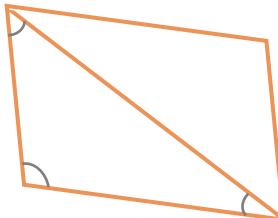
TRIÂNGULO ACUTÂNGULO
(Todos os três ângulos agudos)



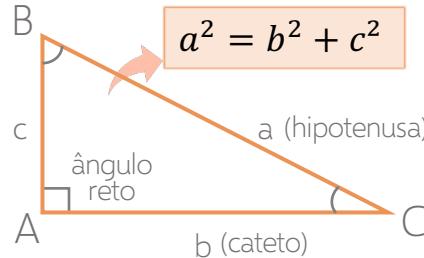
TRIÂNGULO RETÂNGULO
(Tem um ângulo reto)



TRIÂNGULO OBTUSÂNGULO
(Tem um ângulo obtuso)

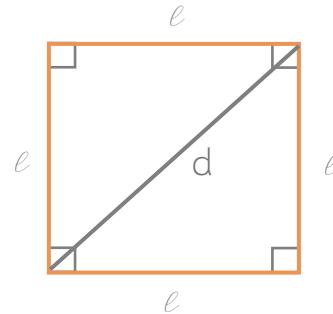


TEOREMA DE PITÁGORAS



APLICAÇÕES:

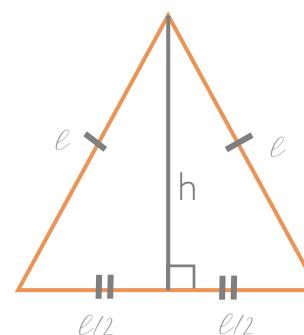
DIAGONAL DO QUADRADO



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

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

ALTURA DO TRIÂNGULO EQUILÁTERO



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

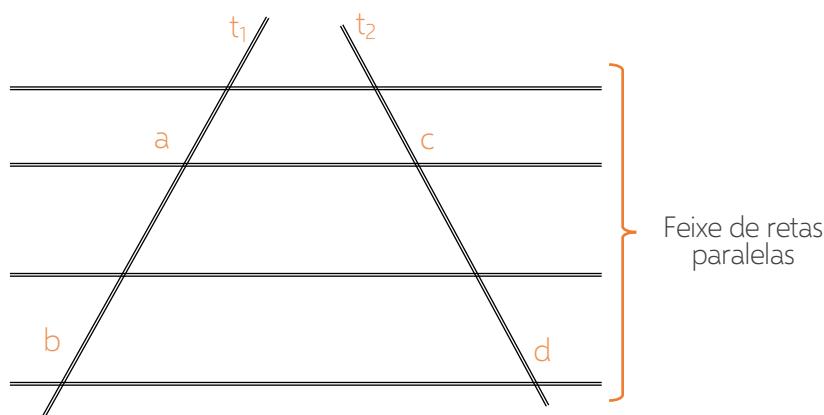
$$h = \frac{l\sqrt{3}}{2}$$

geometria

TEOREMA DE TALES



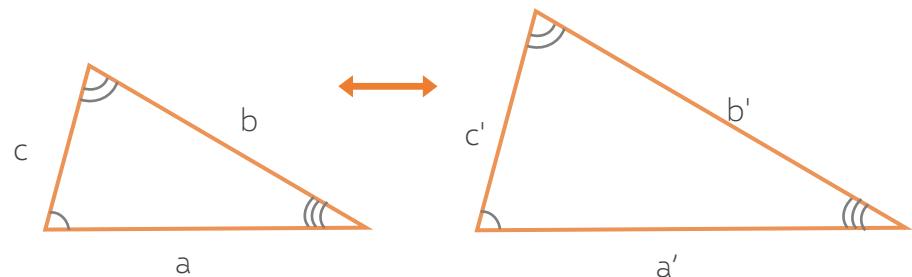
(Retas transversais)



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

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:



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:

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

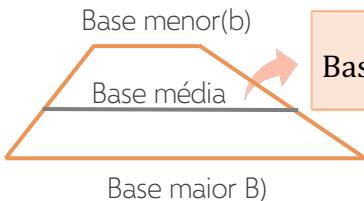
geometria

=QUADRILÁTEROS=

TRAPÉZIO

- Tem dois lados paralelos

TRAPÉZIO ESCALENO (Lados não congruentes)



$$\text{Base Média} = \frac{\text{Base menor} + \text{Base maior}}{2}$$

TRAPÉZIO ISÓSCELES (Seus lados são congruentes)



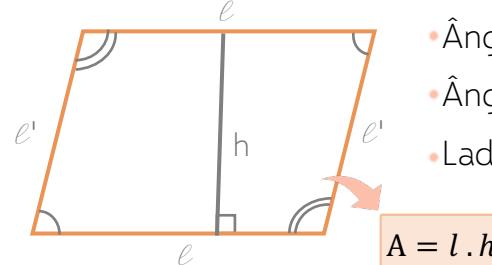
$$\text{ÁREA} = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

TRAPÉZIO RETÂNGULO (Tem dois ângulos retos)



PARALELOGRAMO

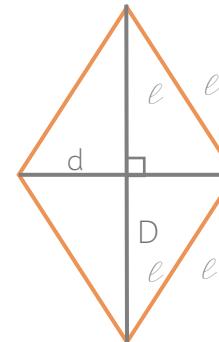
- Tem dois lados opostos paralelos



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

- Suas diagonais cortam-se ao meio

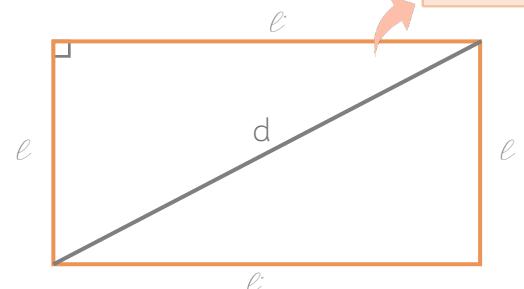
LOSANGO (Todo losango é um paralelogramo)



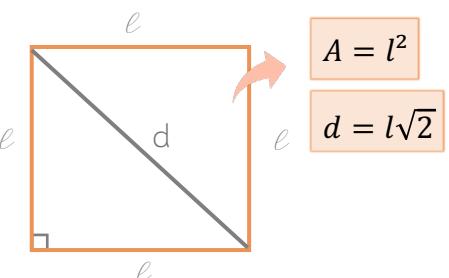
$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

- Suas diagonais são perpendiculares

RETÂNGULO



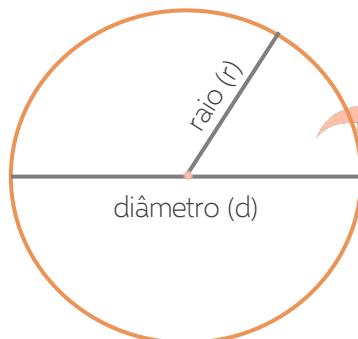
QUADRADO



geometria

= CÍRCULO =

ASPECTOS GERAIS



Comprimento:

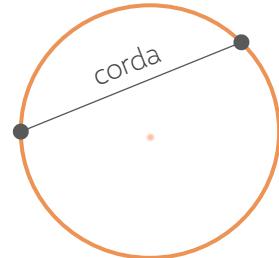
$$C = 2\pi r$$

Área:

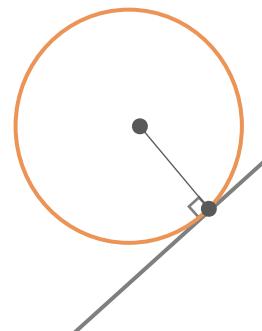
$$A = \pi r^2$$

CORDA

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



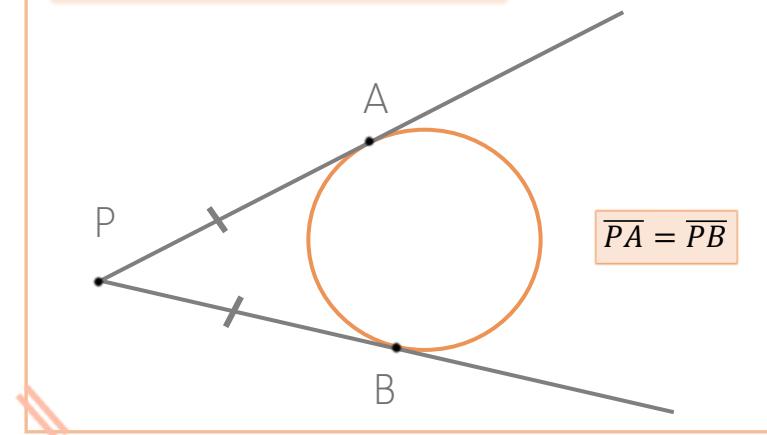
TANGENTE



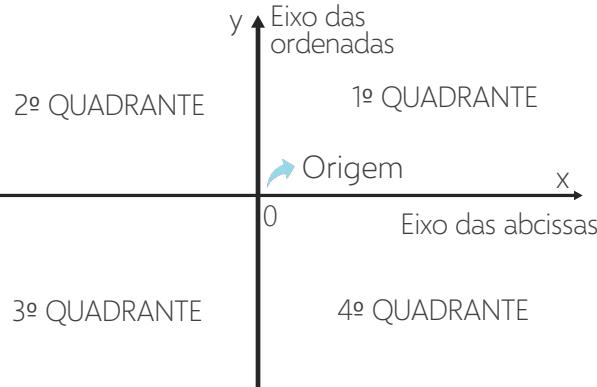
- = Reta que intercepta a circunferência em um único ponto
- É perpendicular ao raio no ponto de tangência

PROPRIEDADE IMPORTANTE

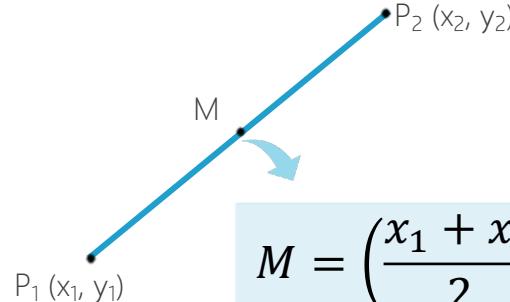
! ATENÇÃO!



PLANO CARTESIANO



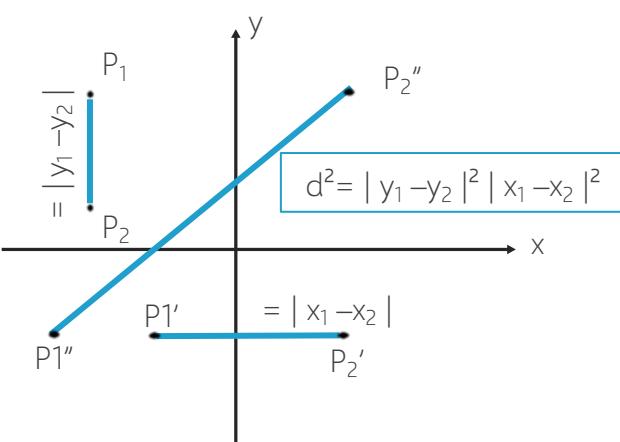
PONTO MÉDIO DE UM SEGMENTO



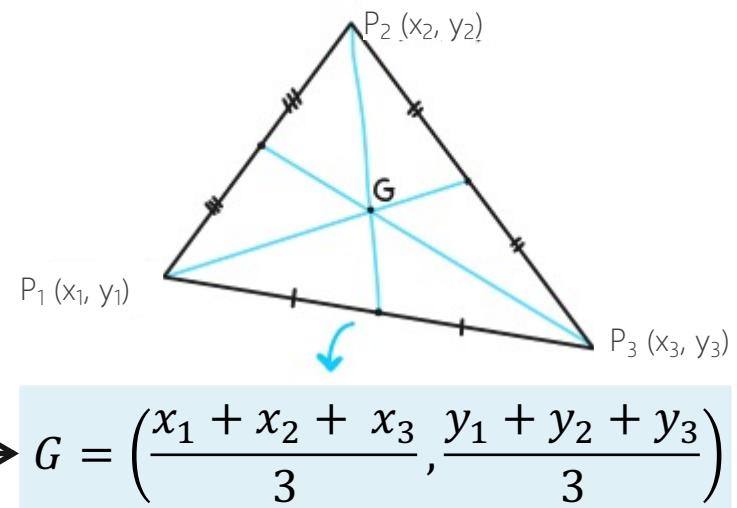
$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

GEOMETRIA ANALÍTICA COORDENADAS NO = PLANO CARTESIANO =

DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS

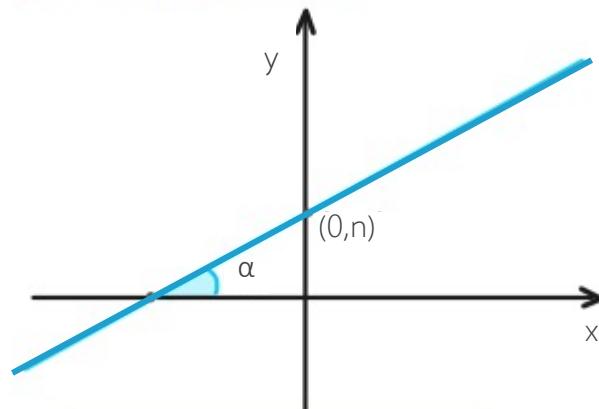


BARICENTRO DE UM TRIÂNGULO



$$G = \left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

ASPECTOS GERAIS



Interseção com eixo **x**: $y=0$

Interseção com eixo **y**: $x=0$

GEOMETRIA ANALÍTICA

= EQUAÇÃO DA RETA =

COEFICIENTE ANGULAR

= Inclinação da reta

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

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

COEFICIENTE LINEAR

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

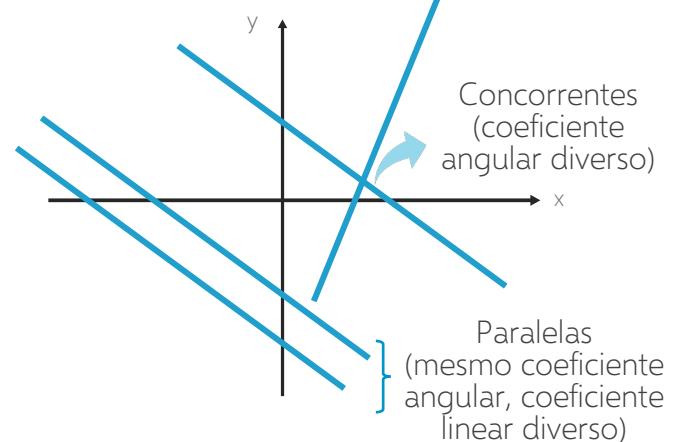
EQUAÇÃO DA RETA

$$y = mx + n$$

Coeficiente angular

Coeficiente linear

POSIÇÃO RELATIVA DE DUAS RETAS

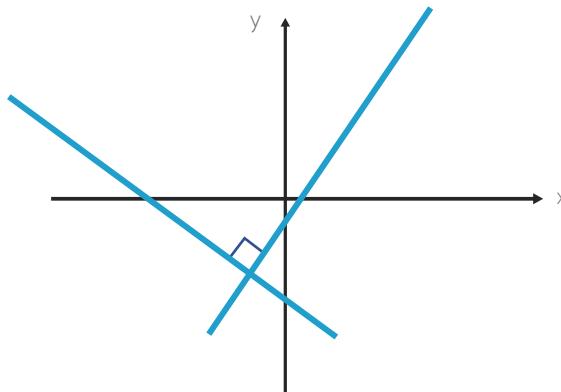


GEOMETRIA ANALÍTICA

= EQUAÇÃO DA RETA =



RETAS PERPENDICULARES



= retas concorrentes que formam entre si um ângulo de 90°

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

• Ex.:

$$y = -2x + 3 \text{ e } y = \frac{1}{2}x + 5$$

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

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

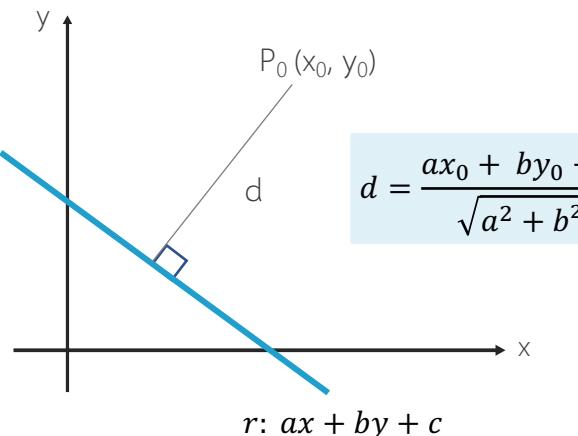
FORMA SEGMENTÁRIA

$$\frac{x}{p} + \frac{y}{n} = 1$$

→ 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

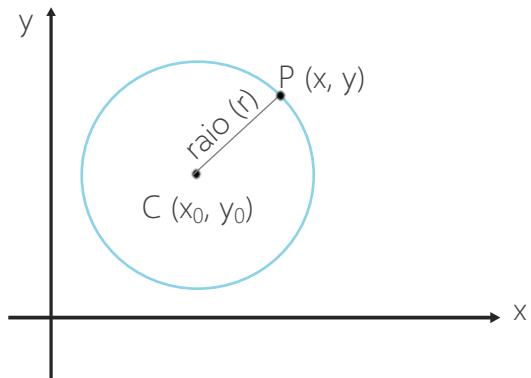


$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

geometria analítica

ELIPSE

CIRCUNFERÊNCIA

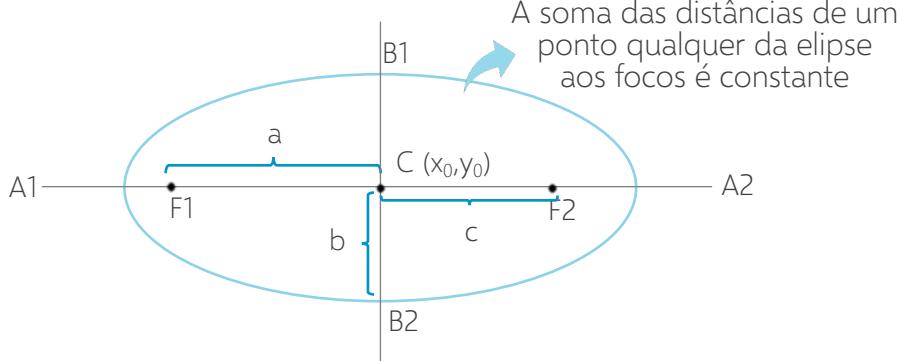


$$r: \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2}$$

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

EQUAÇÃO NORMAL

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



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

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

EQUAÇÃO



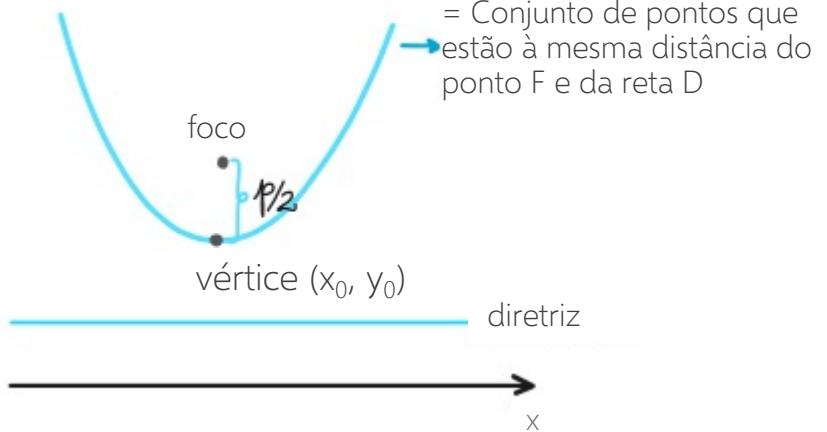
$$\frac{(x - x_0)^2}{a^2} - \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1 \rightarrow \text{Eixo maior horizontal}$$

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

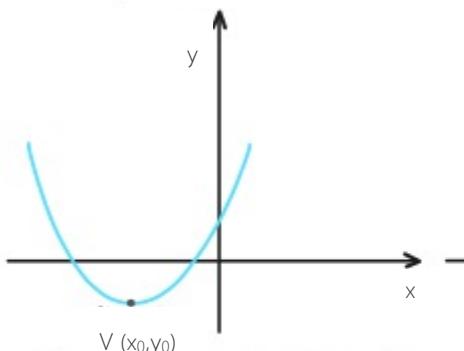
Geometria analítica



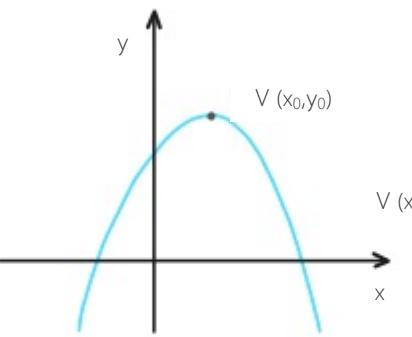
PARÁBOLA



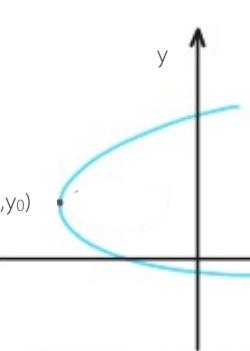
EQUAÇÕES



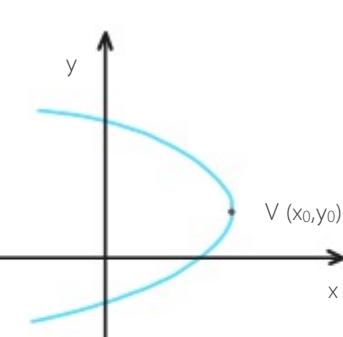
$$(x - x_0)^2 = 2p(y - y_0)$$



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



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



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