

MATEMÁTICA APLICADA



Professora: Izabel Cristina

EQUAÇÕES 1º GRAU

A **equação do 1º grau** é uma equação que possui incógnita com **grau 1**.

Equações são sentenças matemáticas que possuem **incógnitas**, as quais são **letras** que representam valores desconhecidos, e igualdade. A sentença matemática da **equação do 1º grau** é:

$$ax + b = 0$$

- **a** e **b** são números reais (**a ≠ 0**)
- **x** representa o valor desconhecido

- A **equação do 1º grau** com uma incógnita possui uma única solução.
- Para resolver uma **equação do 1º grau** com uma incógnita, realizamos operações dos dois lados da igualdade, com o objetivo de isolar a incógnita e encontrar o seu valor.
- A **equação do 1º grau** com duas incógnitas possui infinitas soluções.
- A sentença matemática que descreve a **equação do 1º grau** com duas incógnitas é **$ax + by + c = 0$** .

$$\underbrace{5x + 1}_{1^{\circ} \text{ membro}} = \underbrace{- 9}_{2^{\circ} \text{ membro}}$$

$$5x + 1 = - 9$$

$$5x = - 9 - 1$$

$$5x = - 10$$

$$5x = - 10$$

$$x = \frac{-10}{5}$$

$$x = - 2$$

EXERCÍCIOS

Resolva as equações:

a) $x - 3 = 9$

e) $2x + 4 = 10$

b) $4x - 9 = 1 - 2x$

f) $6x - 4 = 2x + 16$

c) $x + 5 = 20 - 4x$

g) $(x - 2) : 3 = 5 : 2$

d) $9x - 4x + 10 = 7x - 30$

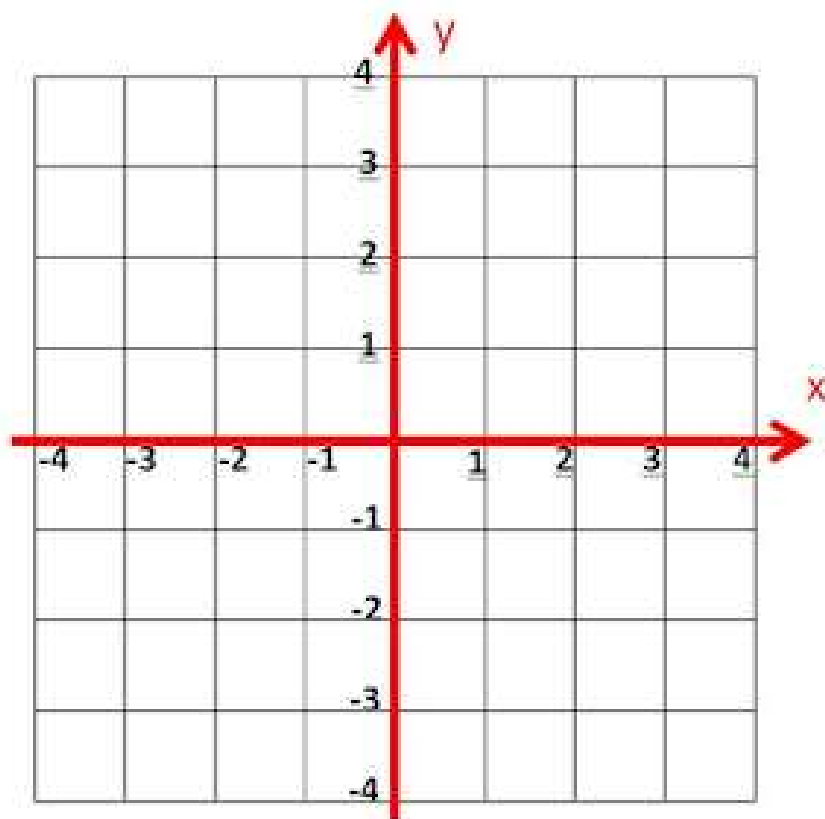
h) $2x - 3(x - 1) = 8 - 2(x - 2)$

The background is a dark blue gradient with a fine, diagonal line pattern. In the corners, there are decorative elements: top-left has a white circle above a black semi-circle; top-right has a black circle overlapping a white circle; bottom-left has a black semi-circle overlapping a white semi-circle; bottom-right has a white circle above a black semi-circle. Thin white lines are also scattered in the corners.

PLANO CARTESIANO

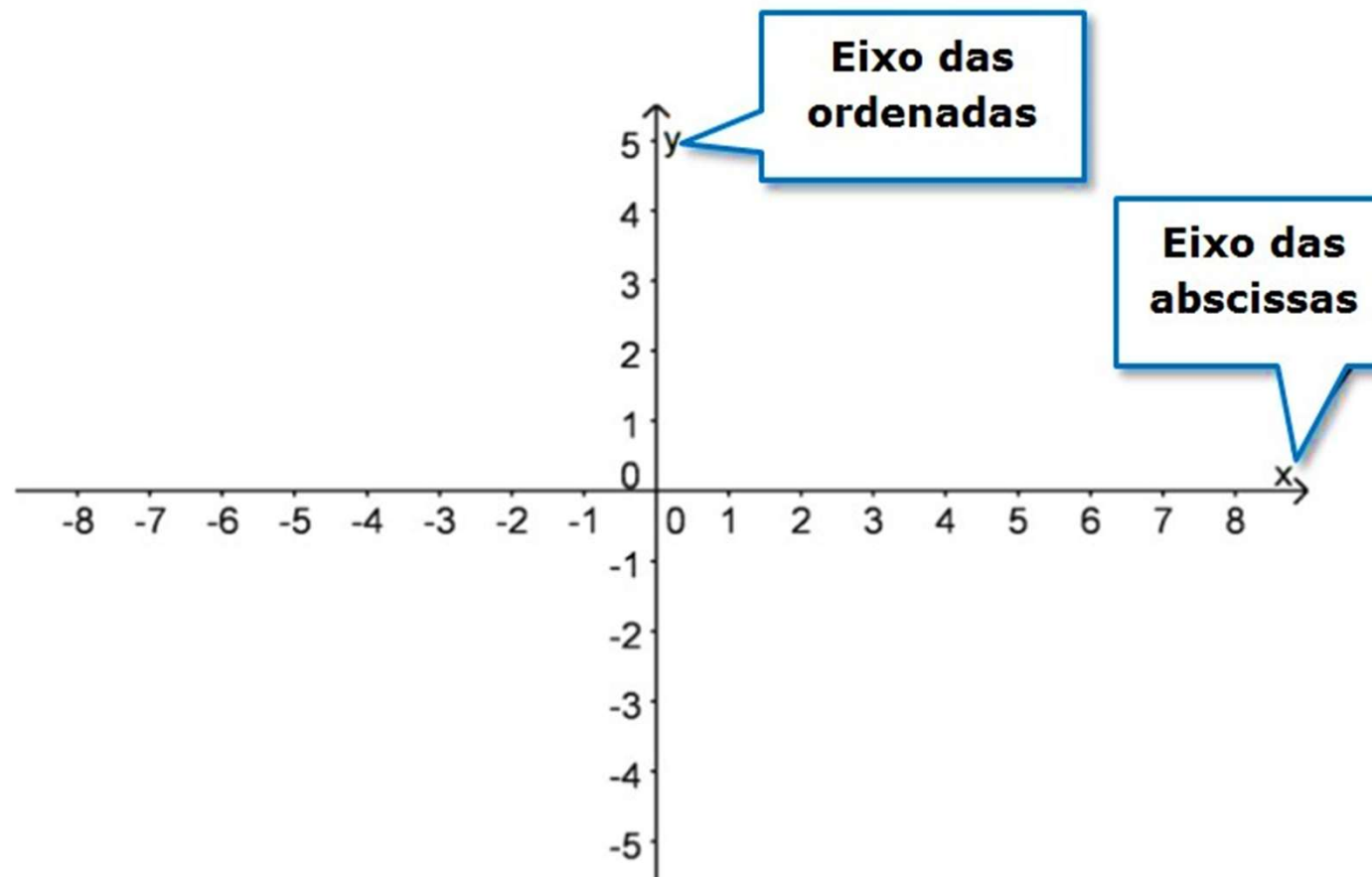
Plano cartesiano é um objeto matemático formado por uma malha quadriculada.

- Cada ponto dessa malha é associado a **dois números reais** que determinam a localização desse ponto.
- Esses números são as **coordenadas do ponto** e indicam sua posição em relação a duas retas perpendiculares, ou seja, o ângulo entre elas é de 90° , **chamadas de eixos**.
- Essas retas determinam um **único plano**, que é denominado como sistema ortogonal de coordenadas cartesianas ou somente **plano cartesiano**.



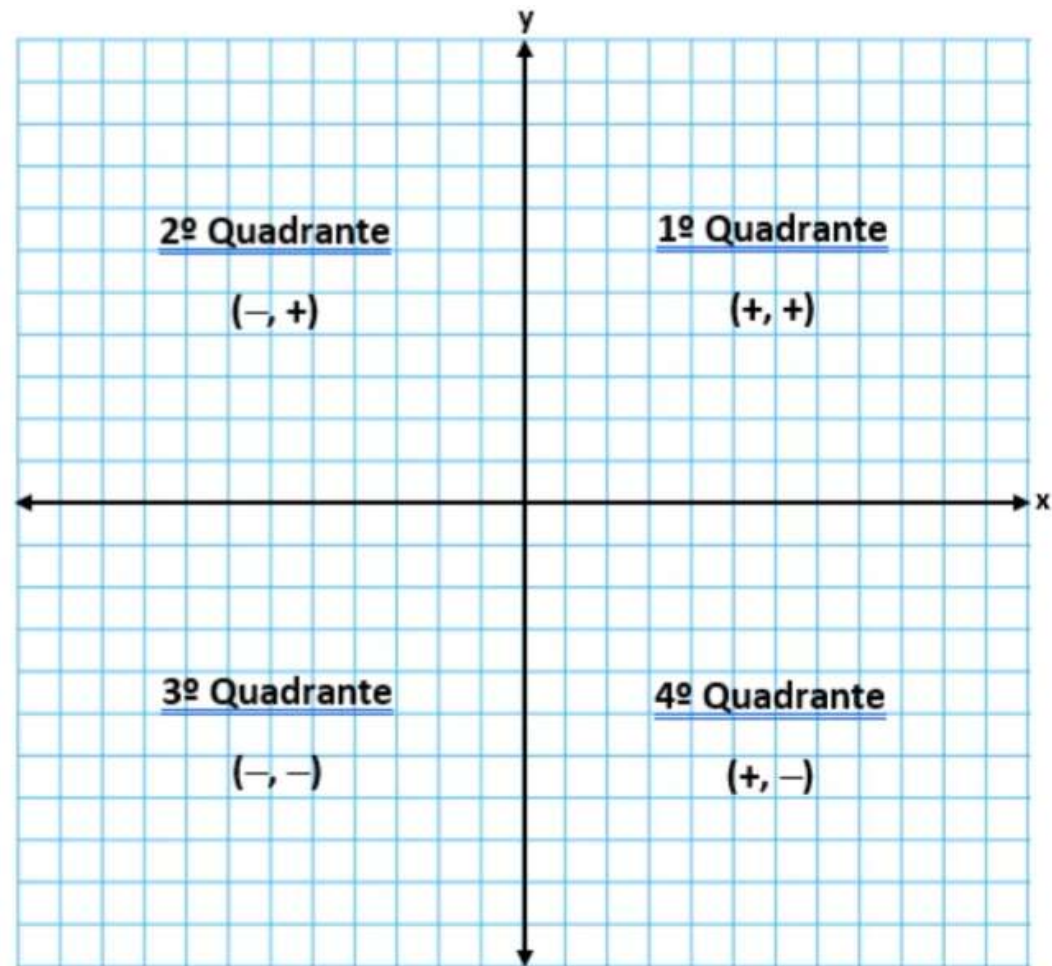
Elementos de um plano cartesiano

- **Eixo das ordenadas:** reta vertical utilizada na construção do plano cartesiano, também conhecida como **eixo do y**.
- **Eixo das abscissas:** reta horizontal utilizada na construção do plano cartesiano, também conhecida como **eixo do x**.
- **Origem:** ponto de encontro entre os eixos.



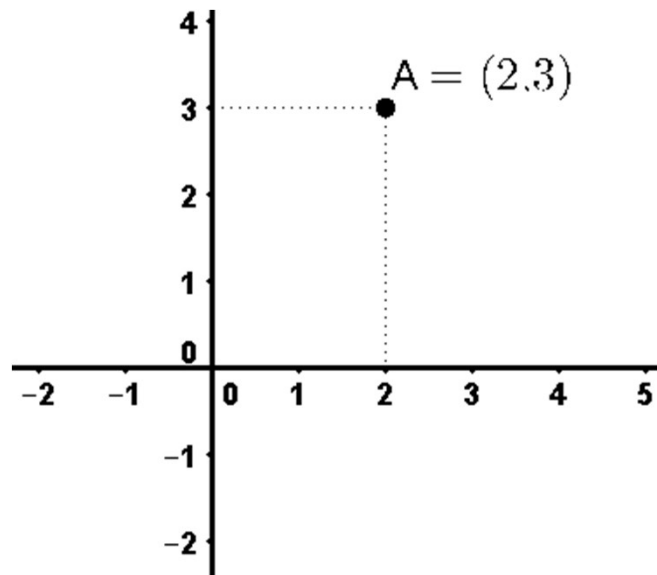
As retas perpendiculares dividem o plano em **quatro regiões**, que são chamadas de **quadrantes**.

- O **1º quadrante** é a região em que os valores de **x** e de **y** são **positivos**.
- O **2º quadrante** é a região em que os valores de **x** são **negativos** e de **y** são **positivos**.
- O **3º quadrante** é a região em que os valores de **x** e de **y** são **negativos**.
- O **4º quadrante** é a região em que os valores de **x** são **positivos** e de **y** são **negativos**.

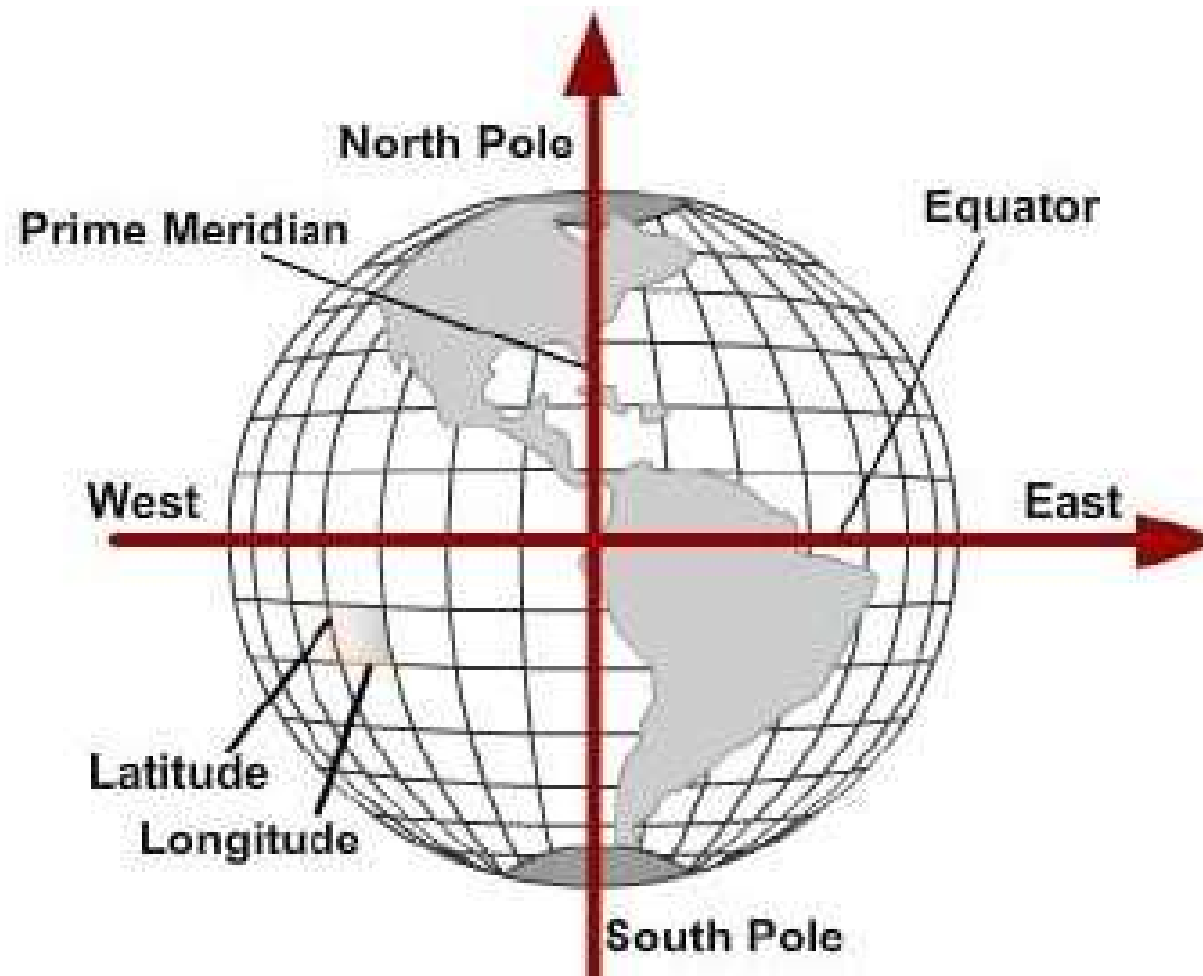


- As **coordenadas** de um ponto no **plano cartesiano** são os números que indicam sua posição.
- Cada ponto no plano cartesiano possui duas coordenadas: a primeira em relação ao **eixo das abcissas** e a segunda em relação ao **eixo das ordenadas**.
- Dado um ponto no plano cartesiano, encontramos sua coordenada em relação ao **eixo das abcissas (x)** ao traçar um **segmento perpendicular a esse eixo (horizontal)**.
- Já para determinar a coordenada em relação ao **eixo das ordenadas (y)**, traçamos um segmento perpendicular **ao eixo vertical**.

Um par ordenado é formado por **dois números reais** que representam uma **coordenada**. Primeiro vêm as coordenadas **x** e, depois, as coordenadas **y**, que são colocadas entre parênteses para representar uma localização qualquer. No exemplo o ponto **A** possui coordenadas **x = 2** e **y = 3**.



- O **plano cartesiano** é utilizado como instrumento de localização.
- Uma das aplicações que se assemelham à estrutura do plano cartesiano é o sistema de **coordenadas geográficas**, que indica a localização de um ponto sobre a **superfície terrestre**.
- Nesse sistema, o **eixo horizontal** é a **Linha do Equador** (que inclusive cruza o território brasileiro), e o **vertical** é o **Meridiano de Greenwich**.
- Cada **coordenada** é medida em **graus** de acordo com o ângulo formado entre o centro da terra, o eixo analisado e o ponto de interesse sobre a superfície.



EXERCÍCIOS

Marque os pontos no plano cartesiano:

A (2, 3)

D (1, -4)

B (-2, 5)

E (0, 2)

C (-3, -2)

F (4, 0)



OBRIGADO!