

**UME:** DR JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

**ANO:** 8°      **COMPONENTE CURRICULAR:** MATEMÁTICA

**PROFESSOR:** CLAUDIO JOSÉ HERNANDEZ DE ALMEIDA

**PERÍODO** DE 03/11/2020 A 13/11/2020

### PLANO CARTESIANO ORTOGONAL

- Para localizar pontos em um plano usamos um referencial chamado cartesiano, em homenagem ao matemático francês René Descartes (1.596 - 1.650).

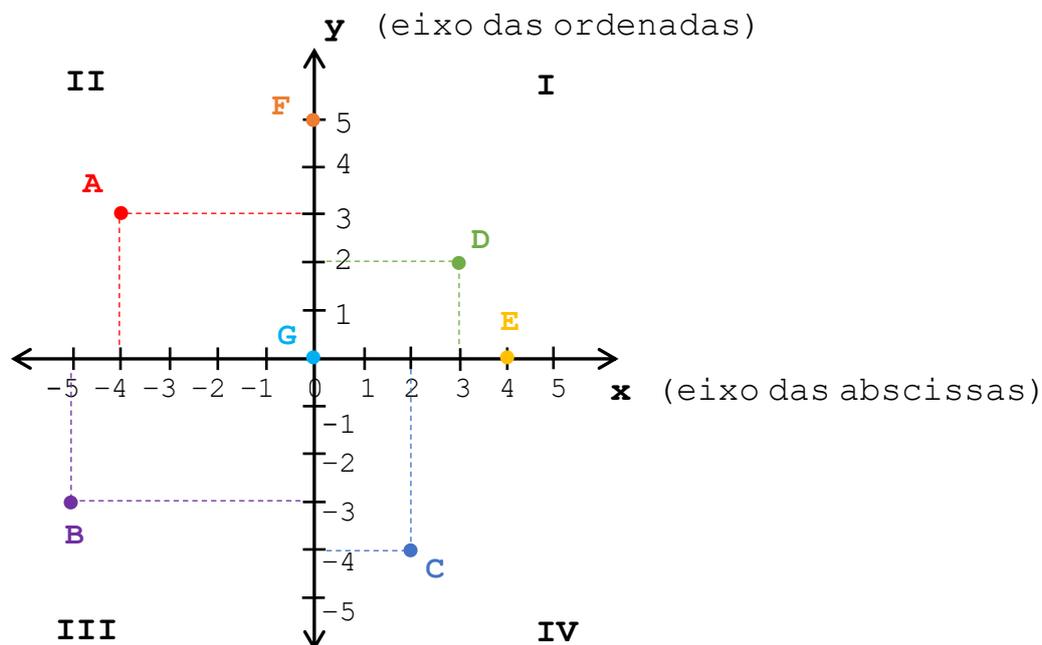
- Para construir um plano cartesiano traçamos duas retas perpendiculares ( $90^\circ$ ) e em cada reta fixamos como unidade segmentos de mesma medida.

- Eixo horizontal (**x**) ou eixo das abscissas  $\longrightarrow$  à direita do zero valores positivos e à esquerda, valores negativos.

- Eixo vertical (**y**) ou eixo das ordenadas  $\longrightarrow$  acima do zero valores positivos, abaixo do zero valores negativos.

- Os eixos **x** e **y** formam 4 quadrantes, numerados no sentido anti-horário. Quadrantes **I**, **II**, **III**, **IV**.

- As coordenadas cartesianas são formadas por um número do eixo **x** e por outro número do eixo **y**. Para localizar as coordenadas de um ponto qualquer no plano cartesiano devemos traçar, partindo do ponto, uma reta vertical até o eixo **x**. Essa reta determinará a coordenada **x** do ponto. Traçando uma reta horizontal, a partir do ponto, até o eixo **y** vamos encontrar a coordenada **y** desse ponto. Estarão então determinadas as coordenadas desse ponto.



### Exemplos:

- As coordenadas do ponto A ( $x, y$ ) são: **A (-4, 3)** localizado no quadrante II.
- As coordenadas do ponto B ( $x, y$ ) são: **B (-5, -3)** localizado no quadrante III.
- As coordenadas do ponto C ( $x, y$ ) são: **C (2, -4)** localizado no quadrante IV.
- As coordenadas do ponto D ( $x, y$ ) são: **D (3, 2)** localizado no quadrante I.
- As coordenadas do ponto E ( $x, y$ ) são: **E (4, 0)**. Quando  **$y = 0$**  o ponto está localizado no eixo  **$x$** .
- As coordenadas do ponto F ( $x, y$ ) são: **F (0, 5)**. Quando  **$x = 0$**  o ponto está localizado no eixo  **$y$** .
- As coordenadas do ponto G ( $x, y$ ) são: **G (0, 0)**. Quando  **$x$**  e  **$y$**  são iguais a zero o ponto está localizado na origem dos eixos.

### Localização de um ponto no plano conhecendo as suas coordenadas:

Conhecendo-se as coordenadas cartesianas de um ponto **P ( $x, y$ )** traçamos uma reta vertical pelo ponto  **$x$**  e uma reta horizontal pelo ponto  **$y$** . A intersecção (ponto de encontro) dessas retas determinará o ponto **P**.

**Exemplo:** Dado as coordenadas dos pontos **P**, **Q**, **R**, **S** localize-os no plano cartesiano.

**P** (4 , 3)

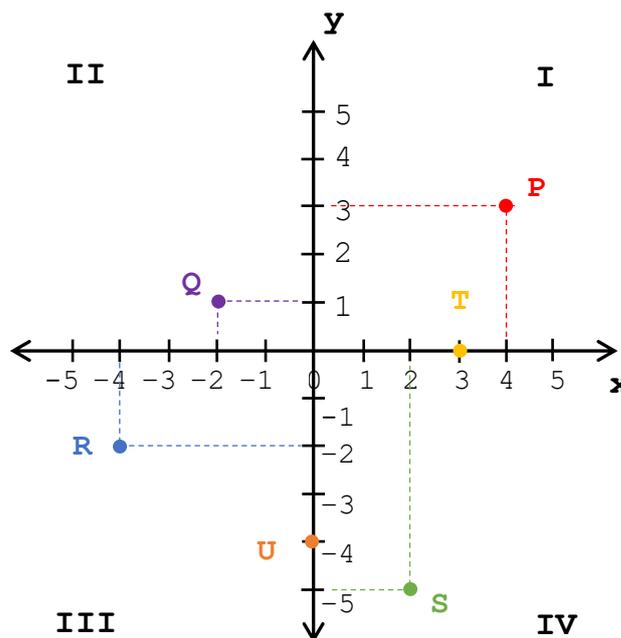
**Q** (-2 , 1)

**R** (-4 , -2)

**S** (2 , -5)

**T** (3 , 0)

**U** (0 , -4)



### EXERCÍCIOS

1) Desenhe um plano cartesiano (eixo **x** e eixo **y**) e mostre as localizações dos pontos abaixo.

**A** (4 , 1)

**B** (-2 , 3)

**C** (-4 , -3)

**D** (5 , -2)

**E** (2 , 0)

**F** (0 , 4)

2) Informe as coordenadas cartesianas dos pontos **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F** que estão no plano cartesiano abaixo:

**A** ( , )

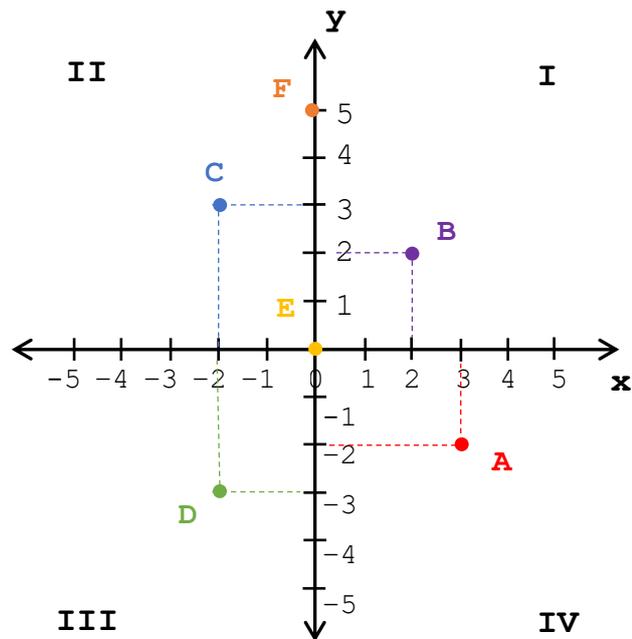
**B** ( , )

**C** ( , )

**D** ( , )

**E** ( , )

**F** ( , )



3) Construa um plano cartesiano e localize os pontos **A**, **B**, **C**, **D** conforme suas coordenadas informadas abaixo. Una esses pontos na ordem formando uma figura e calcule a área dessa figura.

**A** (1 , 4)

**B** (5 , 4)

**C** (5 , 1)

**D** (1 , 1)