

PCILS

GEOMETRIA

CIÊNCIAS EXATAS

Programa de
Capacitação
e Integração
de Lideranças
Sociais

Quadriláteros

Bruno Coutinho

Realização:

PECEP
pré-vestibular social

Rio
PREFEITURA

Patrocínio:

INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

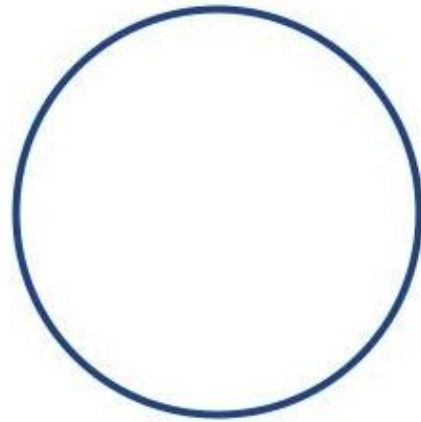
Da
hizafá.Rio

Recapitulando

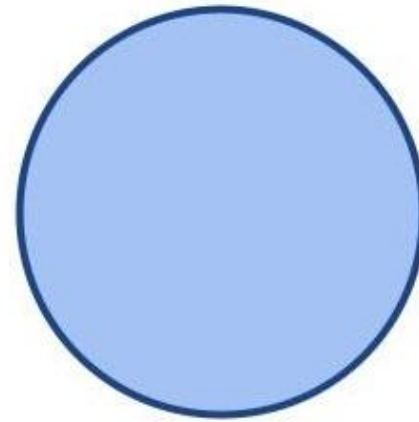
- **Círculo:**
- **Circunferência:**

Recapitulando

- **Círculo:** linha curva formada por pontos que estão a uma distância constante (raio) de um ponto central (centro)
- **Circunferência:** região do plano delimitada pela circunferência, incluindo os pontos internos



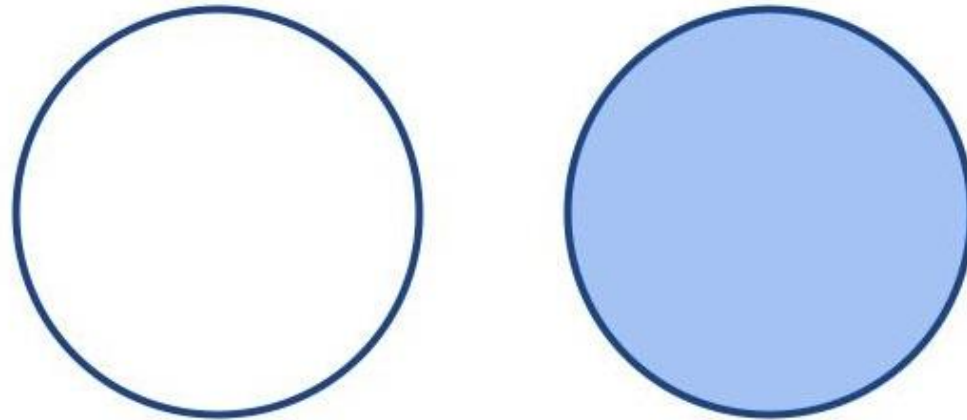
Circunferência



Círculo

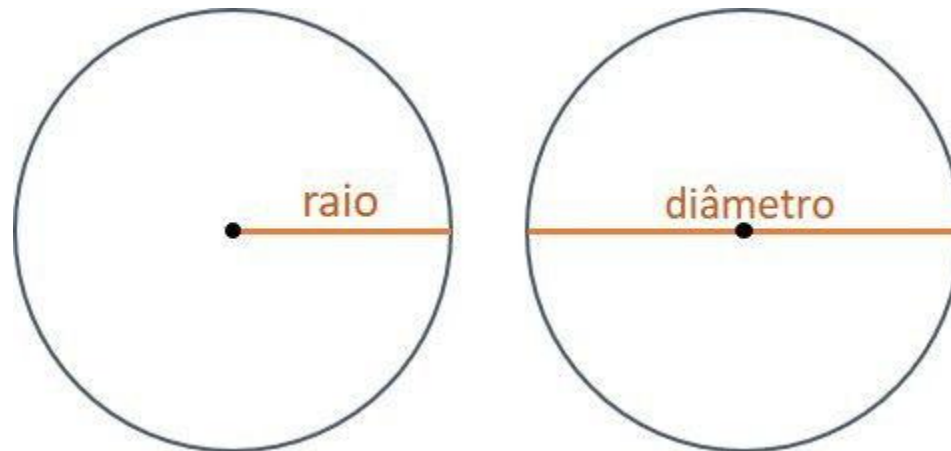
Recapitulando

- **Raio:**
- **Diâmetro:**
- **Centro:**



Recapitulando

- **Raio:** distância do centro a qualquer ponto da circunferência
- **Diâmetro:** segmento de reta que passa pelo centro e toca dois pontos da circunferência. É o dobro do raio
- **Centro:** é o ponto central da circunferência

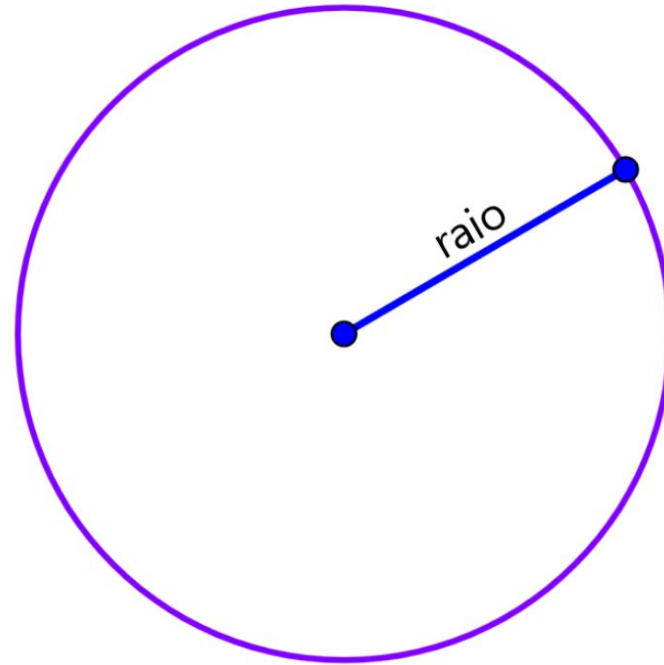


Recapitulando

- Área do círculo?
- Perímetro?

Recapitulando

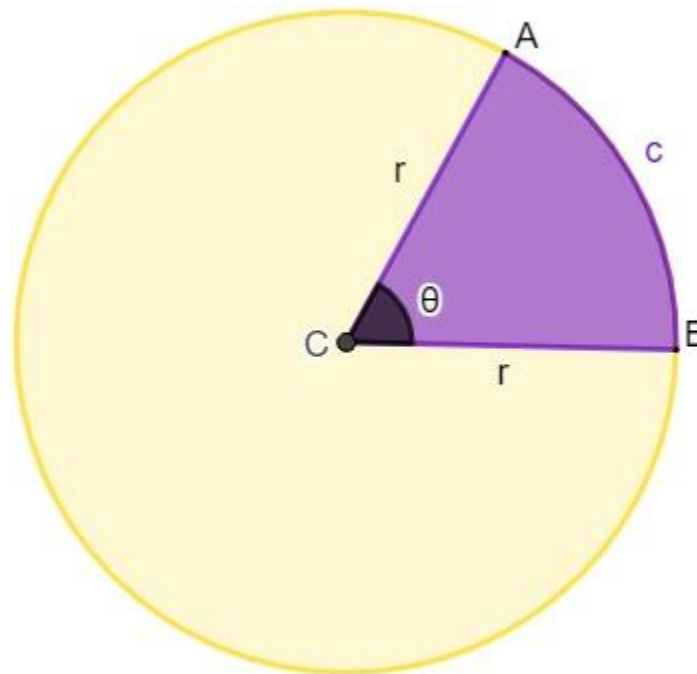
- Área do círculo?
- Perímetro?



$$A = \pi r^2 \quad p = 2\pi r$$

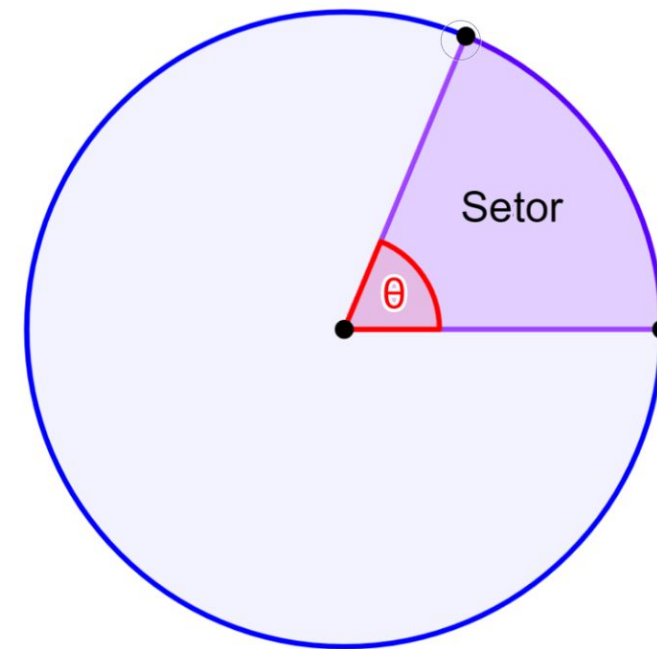
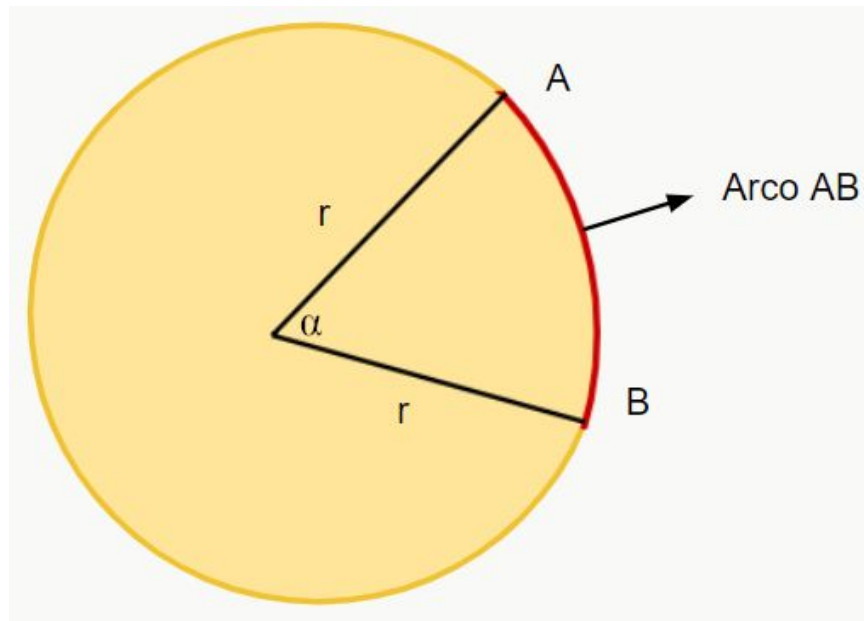
Recapitulando

- **Arco:**
- **Setor circular:**



Recapitulando

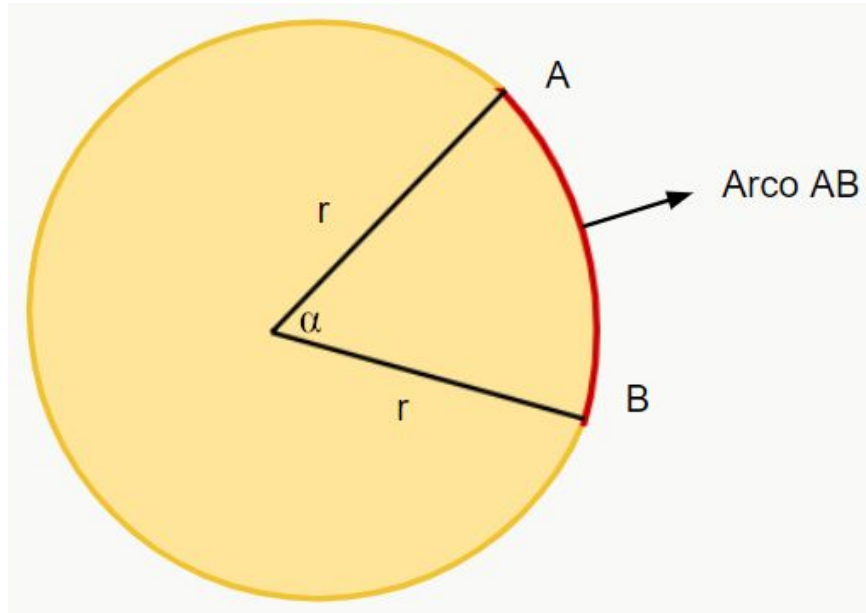
- **Arco:** parte da circunferência delimitada por dois pontos
- **Setor circular:** região do círculo delimitada por dois raios e a distância entre eles



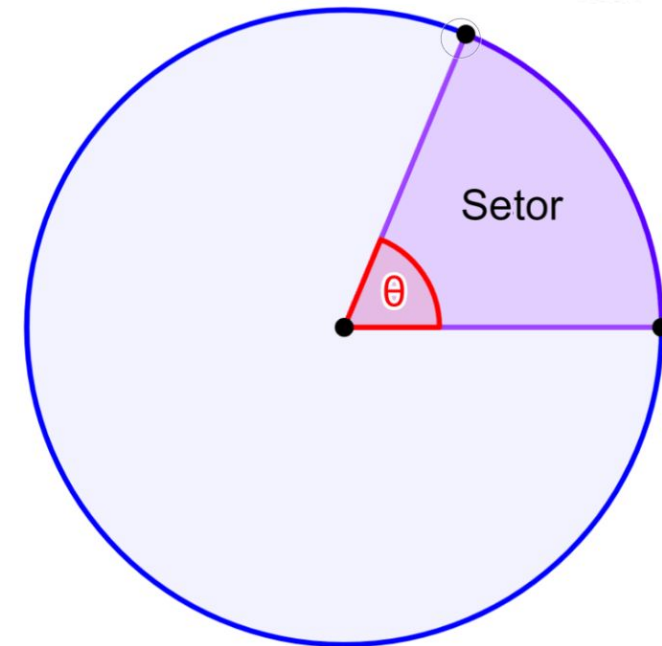
Recapitulando

- **Comprimento do arco e área do setor circular:** dependem do ângulo

$$AB = \frac{\alpha}{360^\circ} * 2\pi * r$$

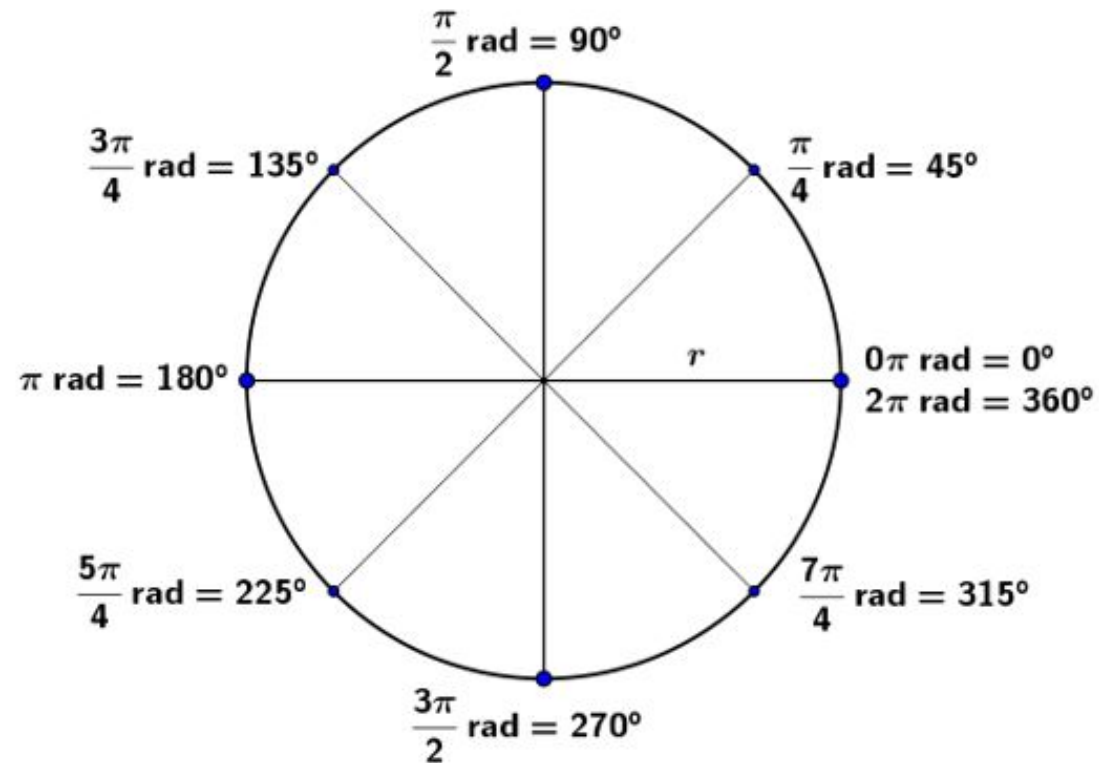


$$\text{Área} = \frac{\theta}{360^\circ} * \pi * r^2$$

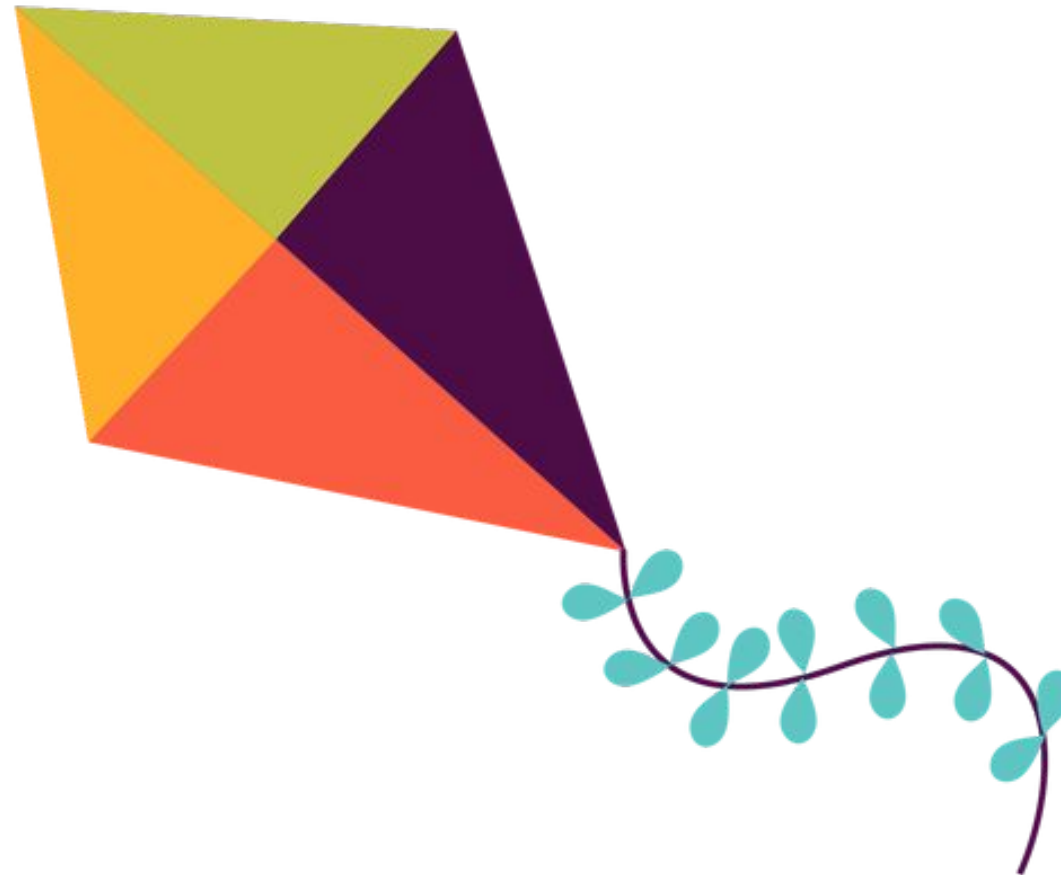


Recapitulando

- **Radiano:** outra unidade para medir **ângulo**
- $180^\circ = \pi \text{ rad}$

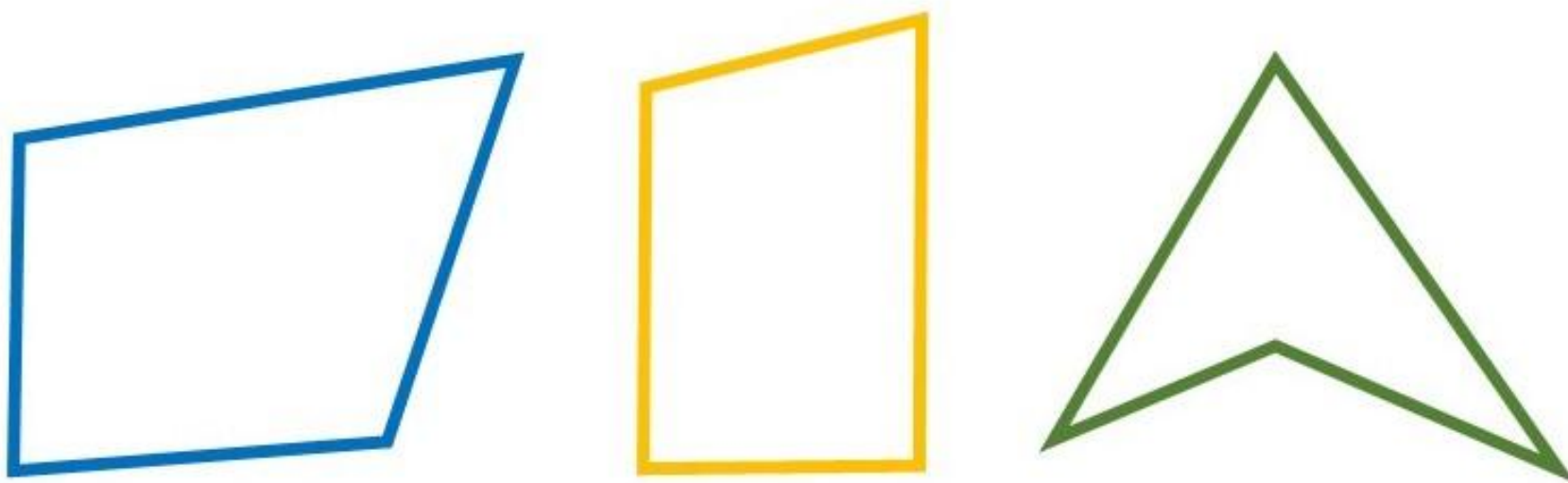


Quadriláteros



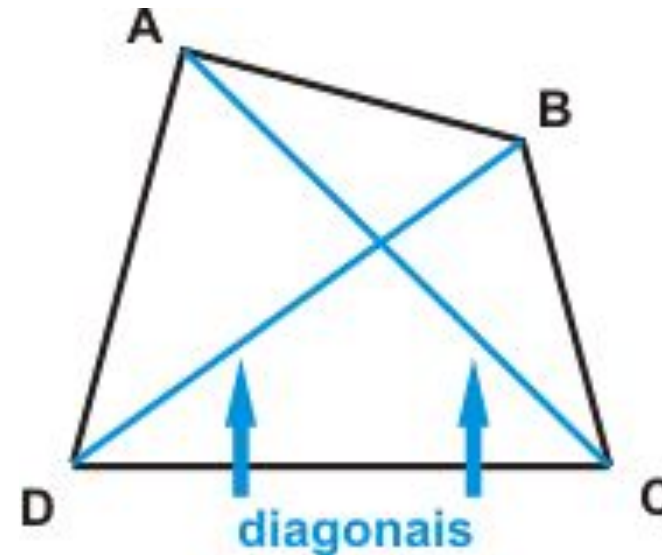
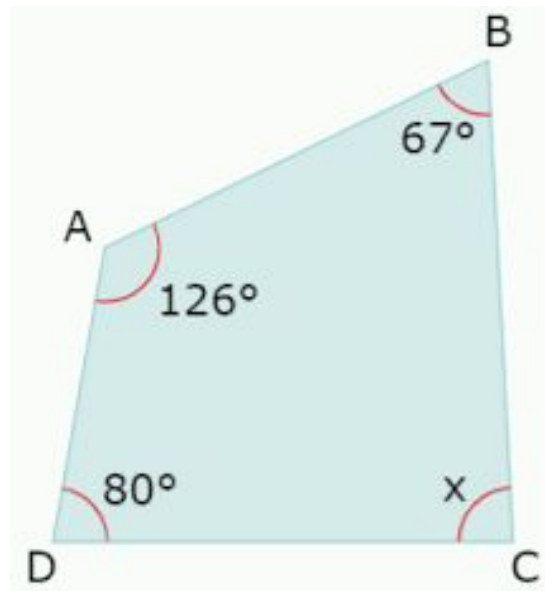
Definições

- **Definição:** Quadriláteros são figuras planas que possuem **quatro lados e quatro ângulos**



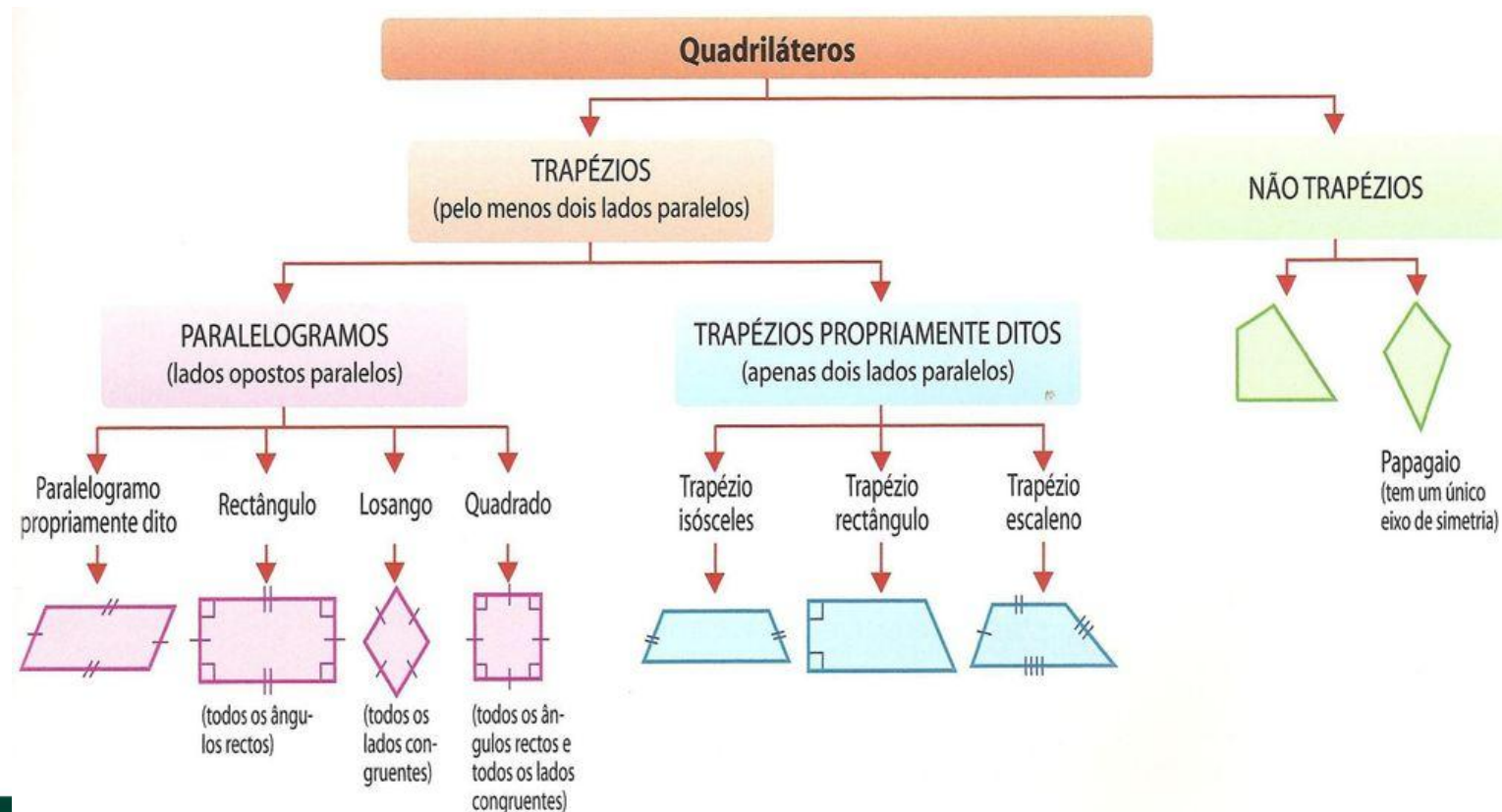
Definições

- **Algumas propriedades:**
- A soma dos ângulos internos de um quadrilátero sempre dá 360 graus (lembrando: a do triângulo é 180)
- Todo quadrilátero possui duas diagonais (segmentos de reta que conectam vértices não adjacentes)



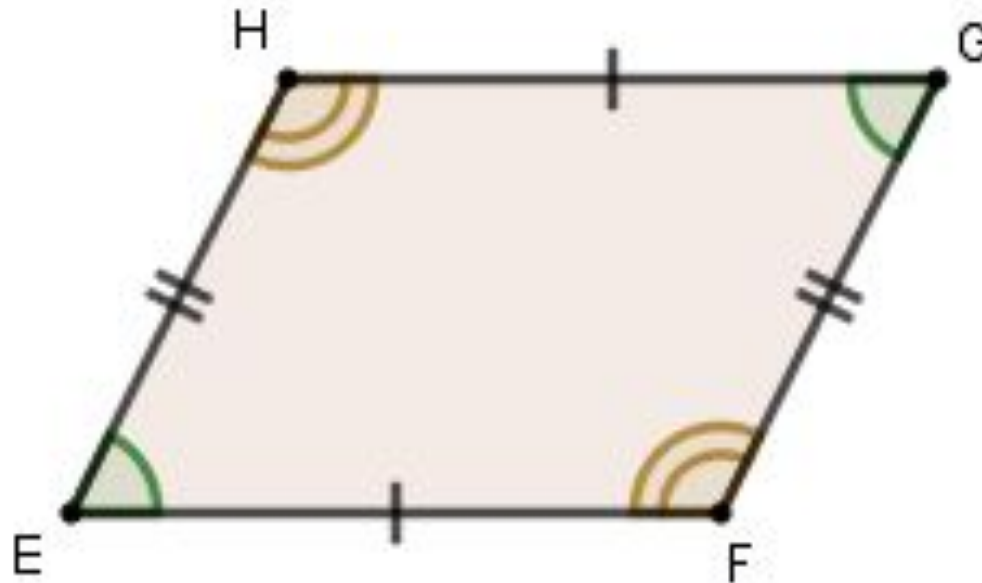
Classificação

- Uma classificação dos quadriláteros é olhando para a quantidade de **lados paralelos**
- Dois pares de lados paralelos: **paralelogramo**
- Um par de lados paralelos: **trapézio**
- Nenhum par de lados paralelos: **não trapézios**



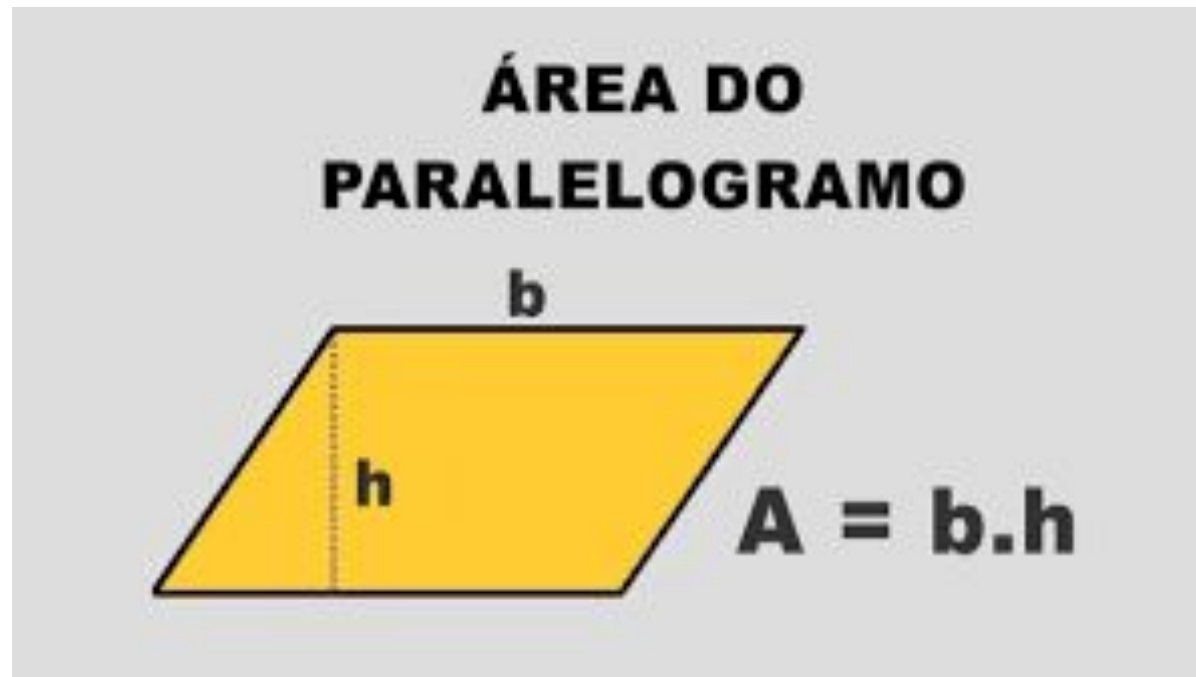
Paralelogramos

- Paralelogramos são quadriláteros com os **lados opostos paralelos**
- Consequentemente, os **lados** opostos de um paralelogramo são **iguais** e os **ângulos** opostos de um paralelogramo são **iguais**
- O losango, retângulo e quadrado são casos especiais de paralelogramos



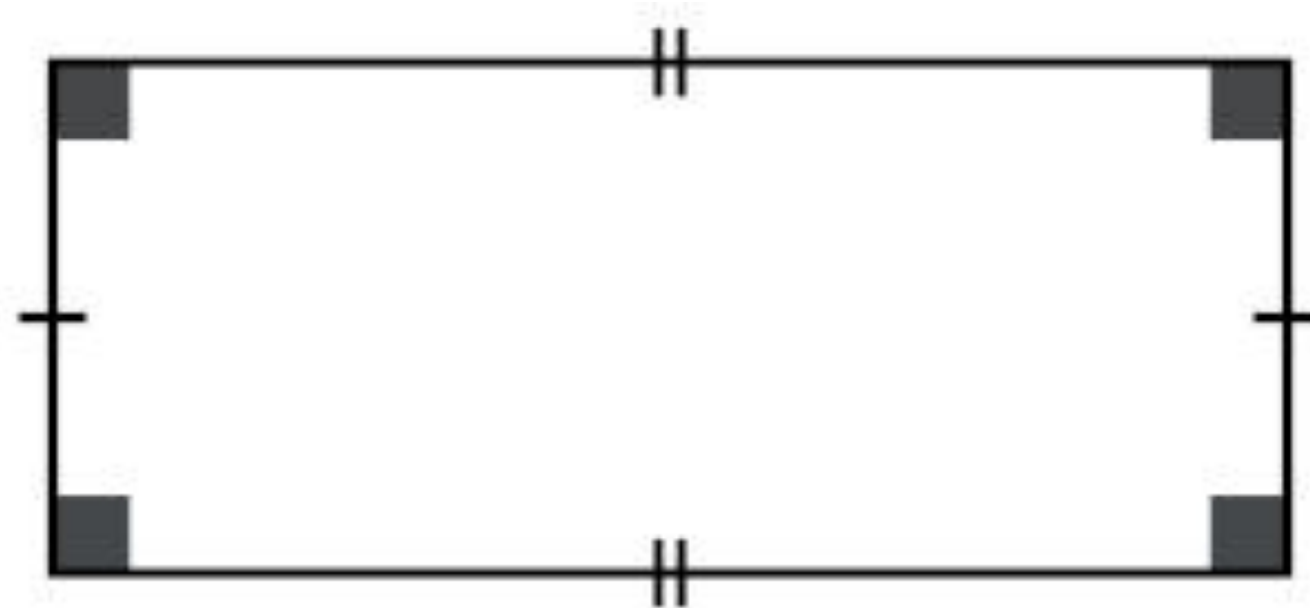
Paralelogramos

- Área do paralelogramo



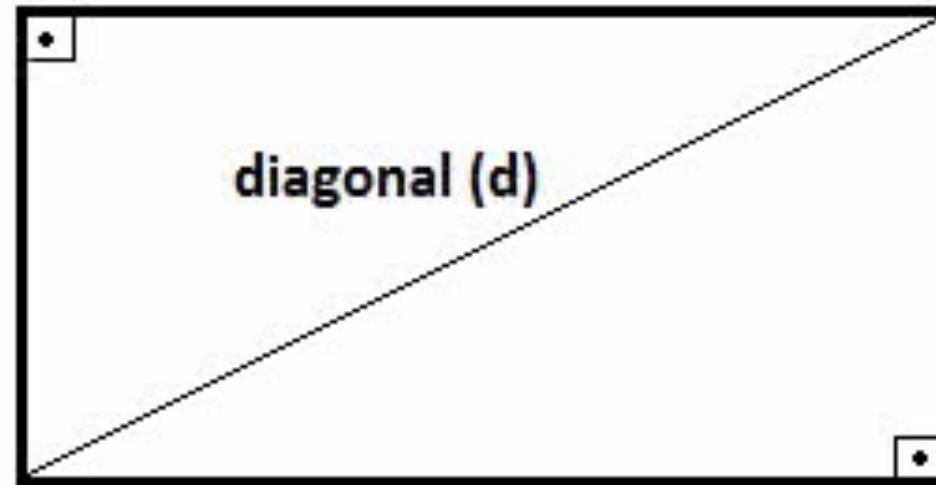
Retângulos

- Retângulos são paralelogramos cujos ângulos são retos (90°)
- Então, eles possuem:
 - Quatro ângulos retos (90°)
 - Lados opostos iguais



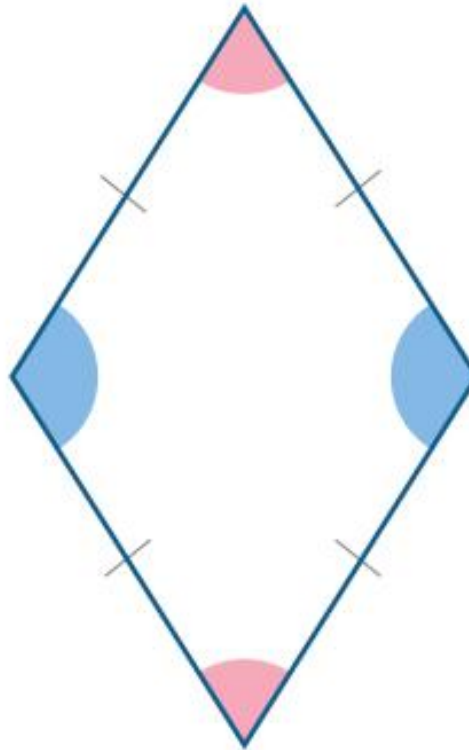
Retângulos

- Para calcular a área de um retângulo, simplesmente multiplicamos a base pela altura
 - $A = b * h$
- Como podemos calcular o tamanho da diagonal de um retângulo?
- E seu perímetro?



Losangos

- Losangos são paralelogramos cujos 4 lados são iguais
- Então, eles possuem:
 - 4 lados iguais
 - ângulos opostos iguais



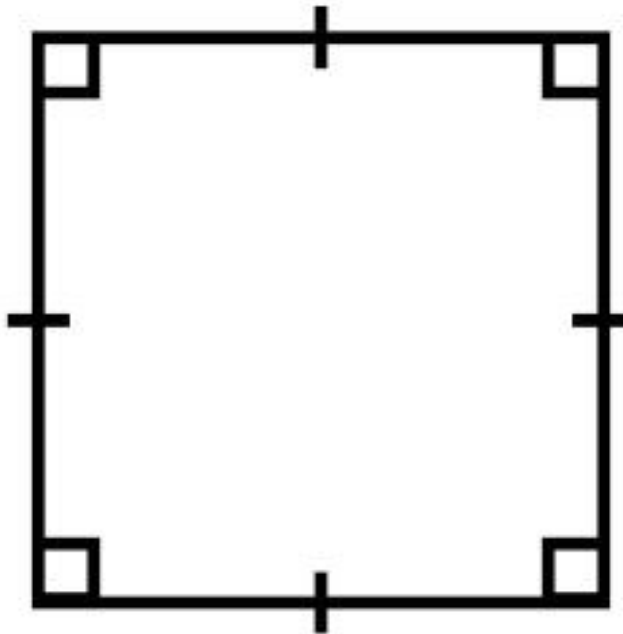
Losangos

- A forma de calcular a área do losango é mais específica



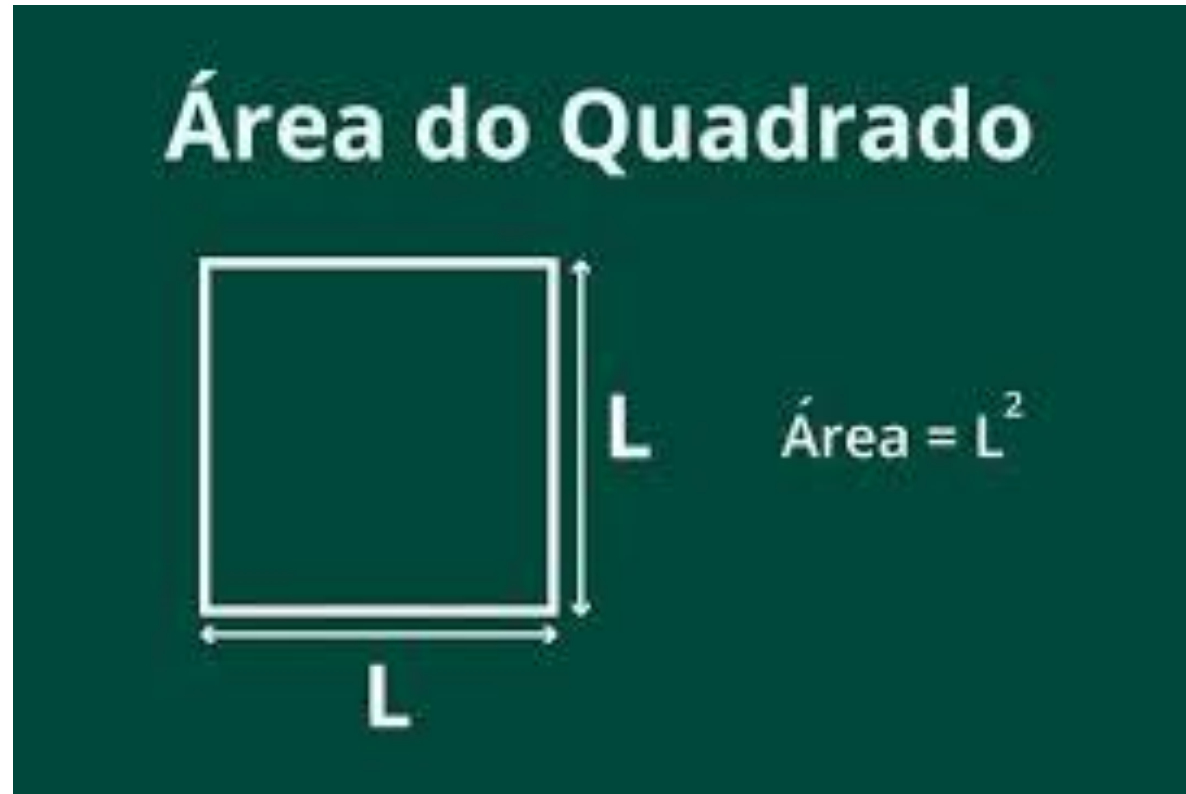
Quadrados

- Quadrados são paralelogramos cujos 4 lados e 4 ângulos são iguais
- Então, eles possuem:
 - 4 lados iguais
 - 4 ângulos retos (90°)



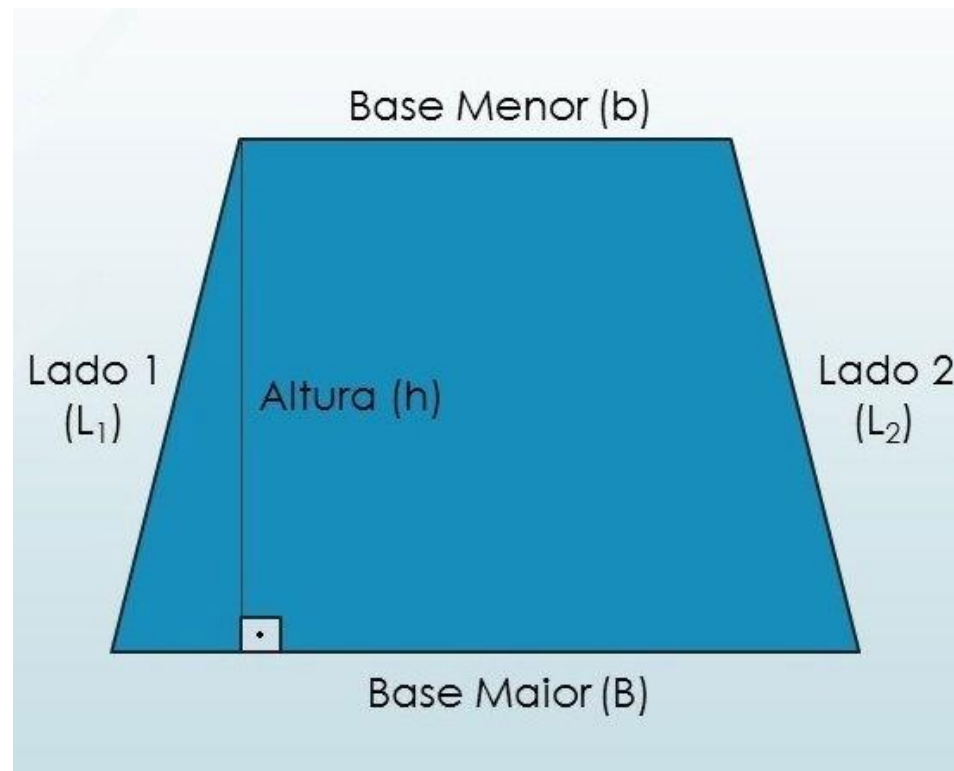
Quadrados

- Para calcular a área de um quadrado, basta fazer



Trapézios

- Trapézios são quadriláteros com um par de **lados opostos paralelos**
- Os lados paralelos são chamados de bases
- A distância entre as bases é chamada de altura



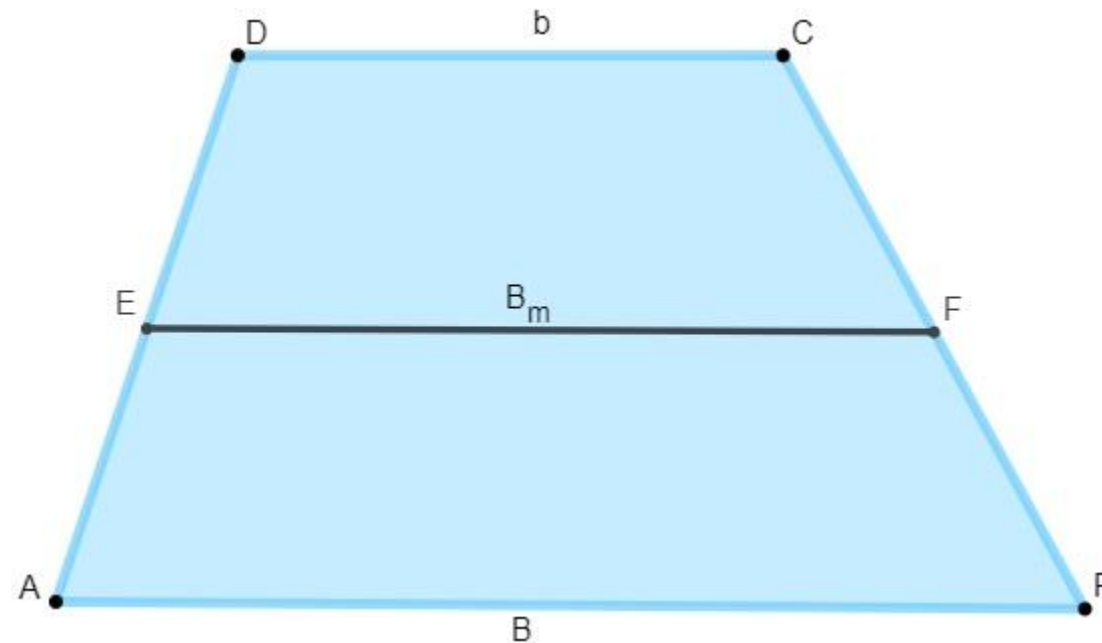
Trapézios

- A área do trapézio é calculada usando as medidas das bases



Trapézios

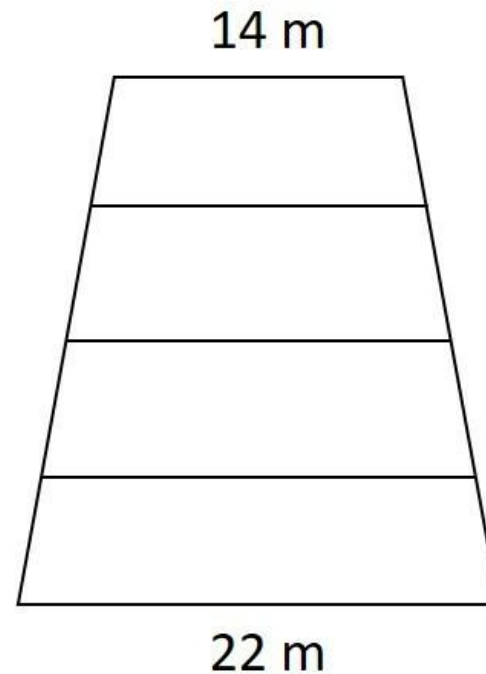
- Podemos também traçar a base média. Ela é paralela às bases e fica na metade do caminho entre elas



$$B_m = \frac{B + b}{2}$$

Exercícios

Na figura abaixo, as linhas horizontais são paralelas e equidistantes entre si. Determine a soma das medidas dos segmentos horizontais.

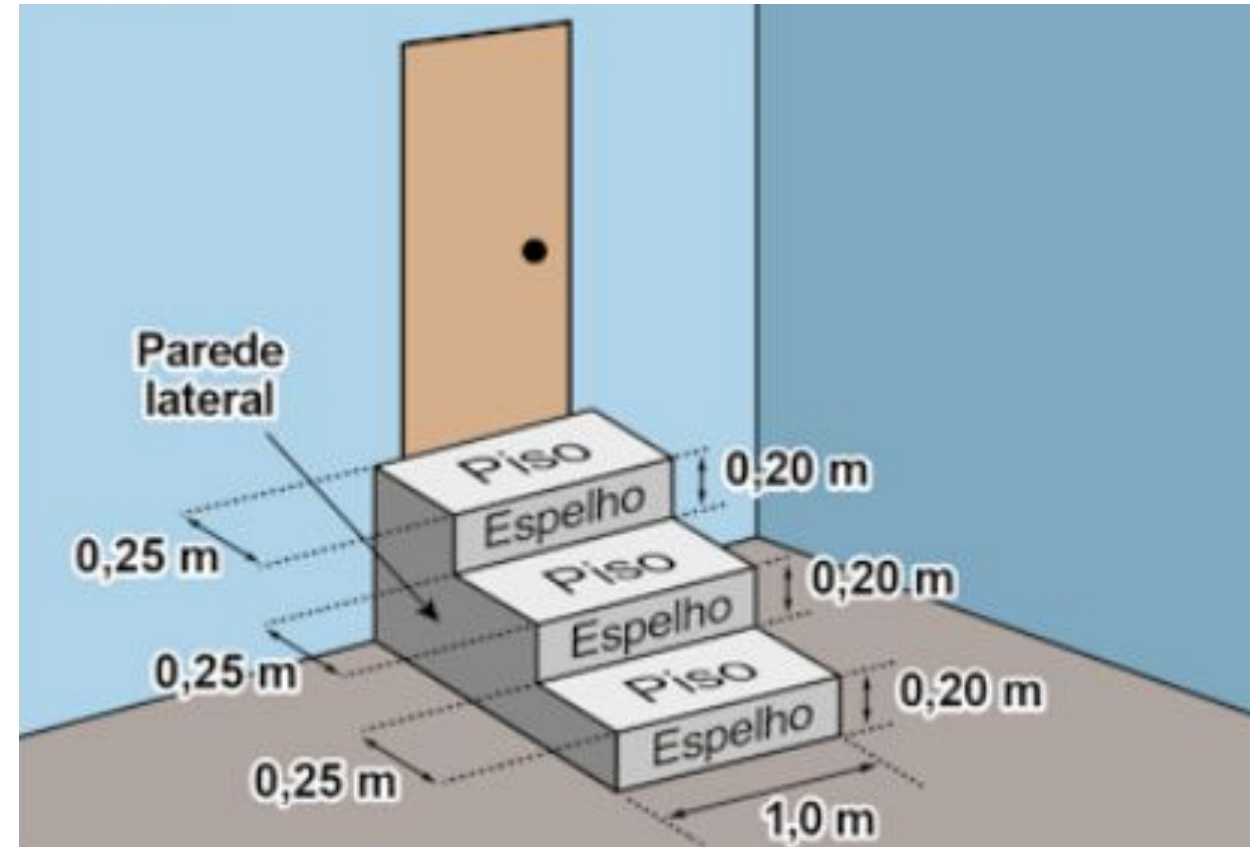


Exercícios

(ENEM 2023) A figura representa uma escada com três degraus, construída em concreto maciço, com suas medidas especificadas.

Nessa escada, pisos e espelhos têm formato retangular, e as paredes laterais têm formato de um polígono cujos lados adjacentes são perpendiculares. Pisos, espelhos e paredes laterais serão revestidos em cerâmica. A área a ser revestida em cerâmica, em metro quadrado, mede

- A) 1,20
- B) 1,35
- C) 1,65
- D) 1,80
- E) 1,95



Exercícios

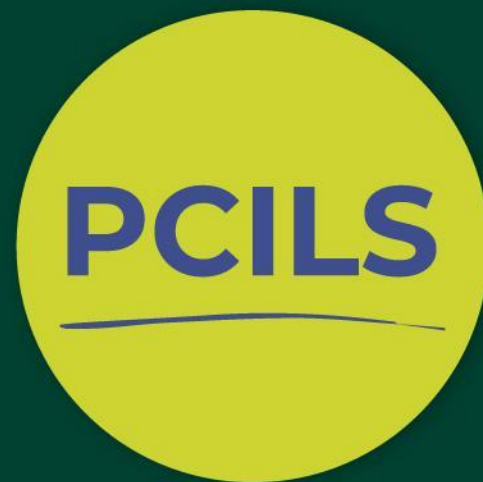
Um quadrado com 8 cm de lado deve ser substituído por um trapézio retângulo de mesma área. Sabe-se que sua base maior possui 24 cm e sua altura, 4 cm. Qual deve ser a medida da base menor para possuir a mesma área do quadrado?

- A) 4 cm
- B) 6 cm
- C) 8 cm
- D) 10 cm
- E) 12 cm

Exercícios

(IFG 2018) Na fase final da construção de um ginásio, um pedreiro necessita ladrilhar o chão que representa uma base retangular, cujas dimensões são 18 metros e 32 metros. Os ladrilhos utilizados são quadrados com 24 centímetros de lado. O número de ladrilhos necessários para revestir o espaço é de

- A) 100.000
- B) 10.000
- C) 1000
- D) 100
- E) 10



Programa de Capacitação e Integração de Lideranças Sociais

Realização:



Patrocínio:



INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

