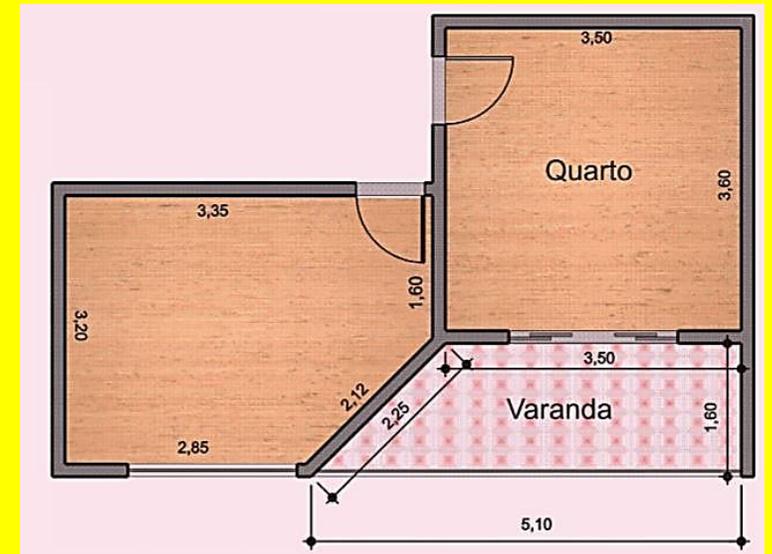




CENTRO EDUCACIONAL MARAPENDI – CEMP

GEOMETRIA – Prof. Clovis Reis

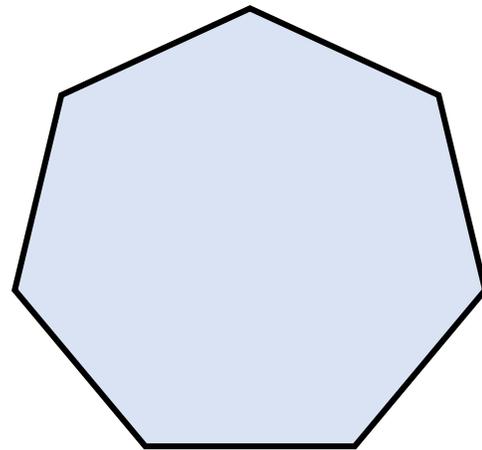
ÁREAS DE FIGURAS PLANAS



1. DEFINIÇÃO DE ÁREA

A área de uma região no plano é um número positivo que associamos à mesma e que serve para quantificar o espaço por ela ocupada.

Antônio Caminha Muniz Neto



2. UNIDADE DE MEDIDA DE ÁREA

No SI (Sistema Internacional de Medidas), a unidade padrão usada para expressar uma medida de área é o **metro quadrado** (m^2).

Os múltiplos e submúltiplos do metro quadrado são:

➤ Múltiplos:

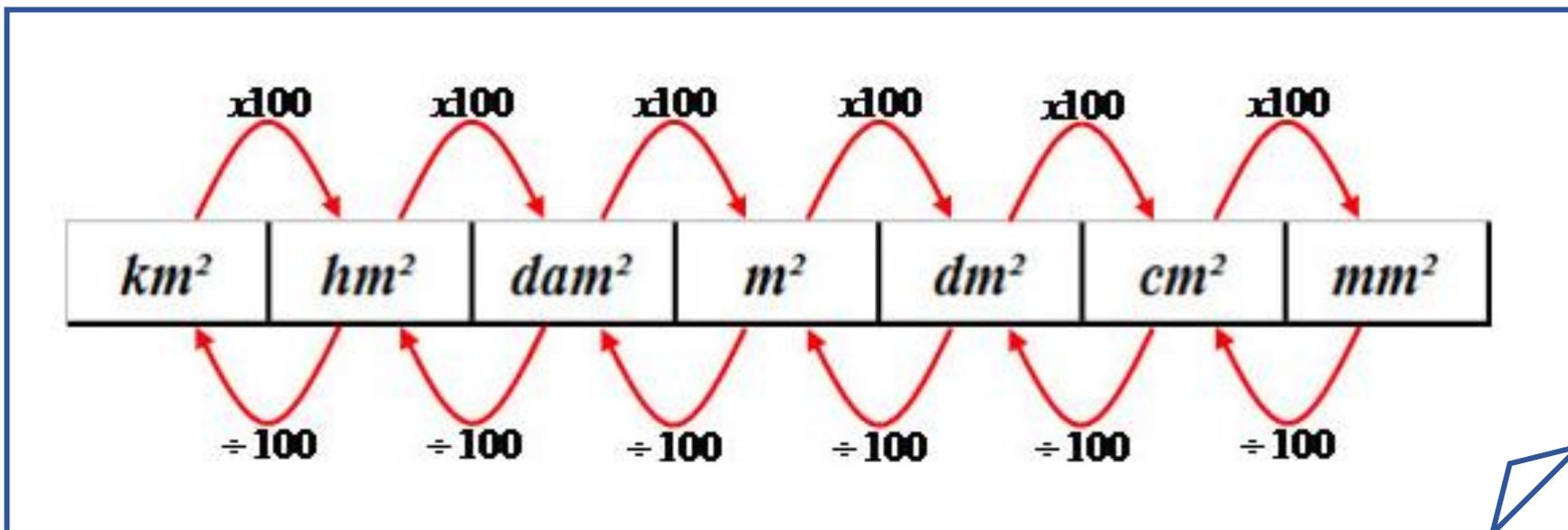
- * quilômetro quadrado (km^2);
- * hectômetro quadrado (hm^2);
- * decâmetro quadrado (dam^2).

➤ Submúltiplos:

- * decímetro quadrado (dm^2);
- * centímetro quadrado (cm^2);
- * milímetro quadrado (mm^2).

⇒ TRANSFORMAÇÃO DE UNIDADES DE ÁREA

As unidades de medidas de superfície podem aparecer em qualquer uma das unidades citadas, de modo que podem ser transformadas de uma unidade para outra. Isso deve ocorrer com base na seguinte tabela de transformações:



⇒ UNIDADES DE MEDIDAS AGRÁRIAS

As medidas agrárias estão relacionadas às áreas de terras e a unidade padrão é o **hectare (ha)**, que corresponde a **10.000 m²**.

Portanto, temos: $1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2 = 10.000 \text{ m}^2$ (hectare)
 $1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$ (are)

O alqueire também é muito utilizado, mas sua medida varia de acordo com cada estado. Por exemplo:

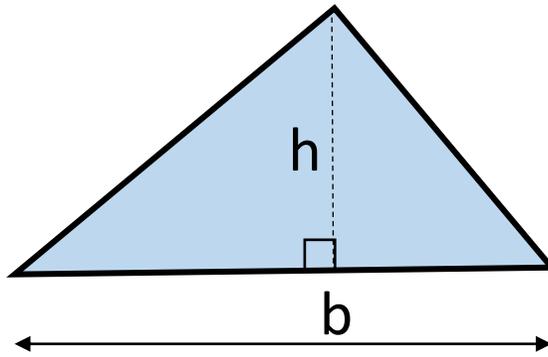
1 alqueire paulista = 24.200 m²;

1 alqueire goiano = 48.400 m²;

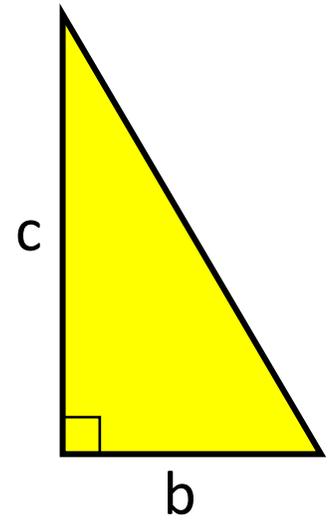
1 alqueire baiano = 96.800 m².

3. CÁLCULOS DE ÁREAS

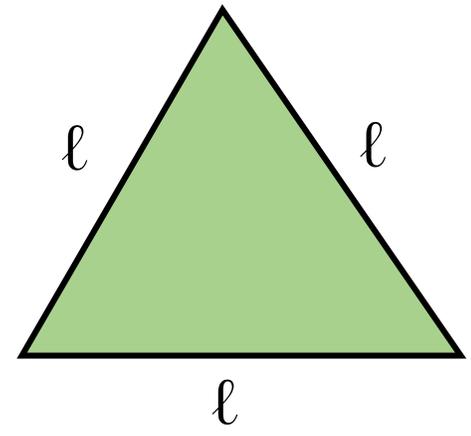
3.A) ÁREAS DE TRIÂNGULOS



$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

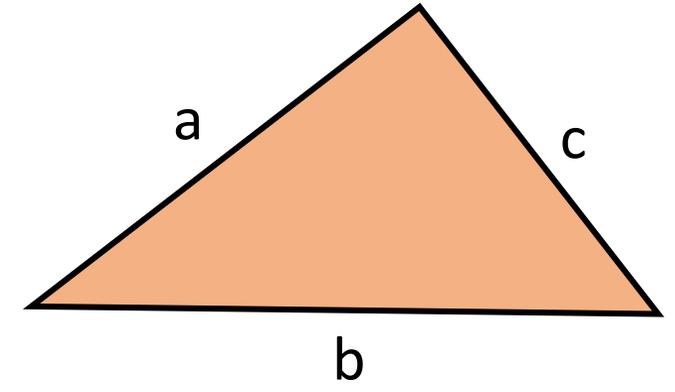


$$A = \frac{b \cdot c}{2} = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c$$

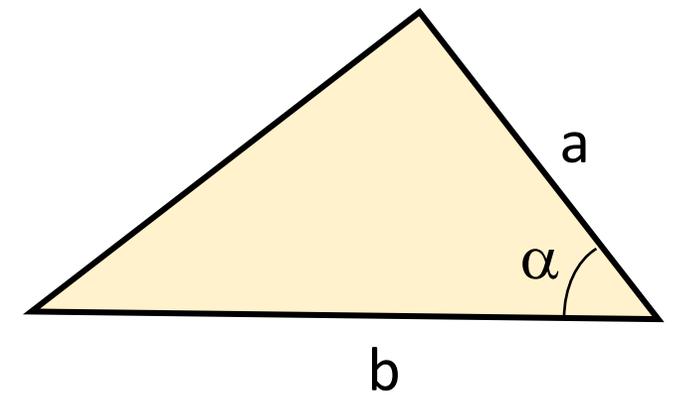


$$A = \frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

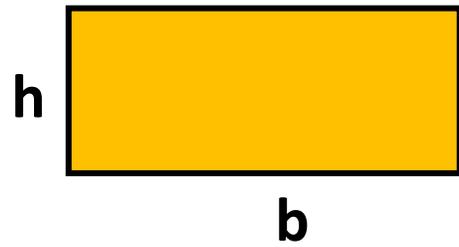
$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \text{sen} \alpha$$



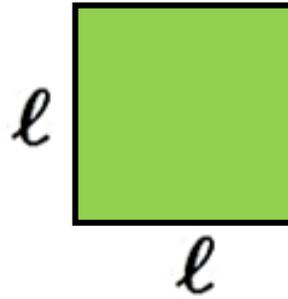
$$A = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$$
$$p = \frac{a + b + c}{2}$$



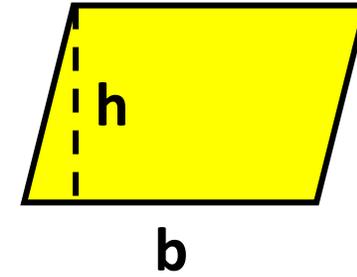
3.B) ÁREAS DE QUADRILÁTEROS



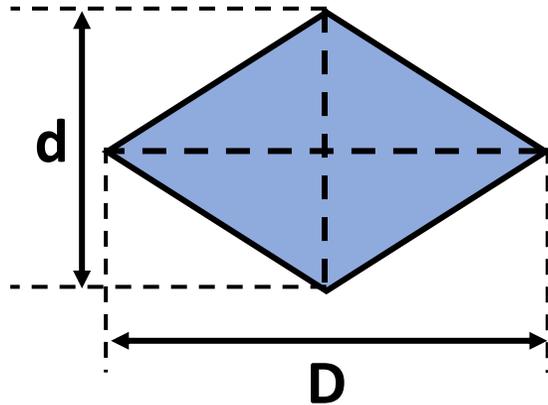
$$A = b \cdot h$$



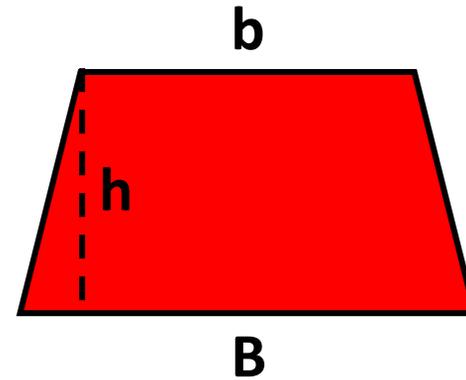
$$A = l^2$$



$$A = b \cdot h$$

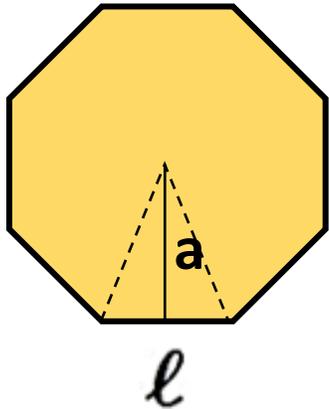


$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$



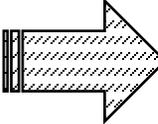
$$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

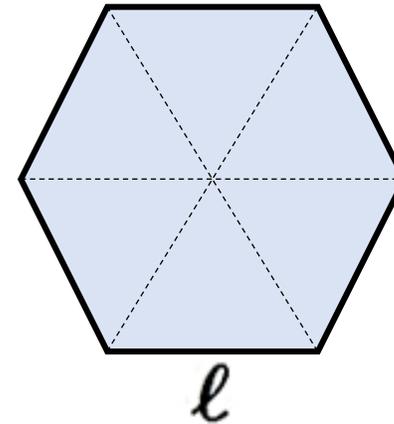
3.C) ÁREA DE POLÍGONOS REGULARES



$$A = \frac{n \cdot l \cdot a}{2} \text{ ou } A = p \cdot a$$

Onde: $p = \frac{n \cdot l}{2}$

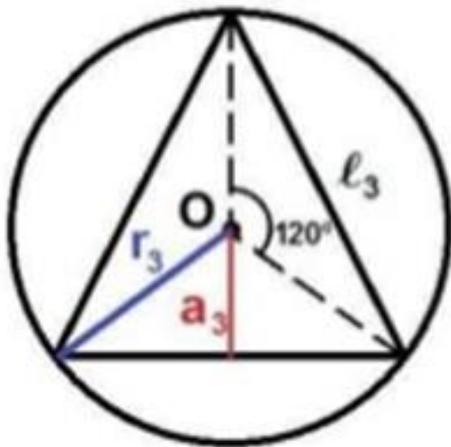
Caso especial 



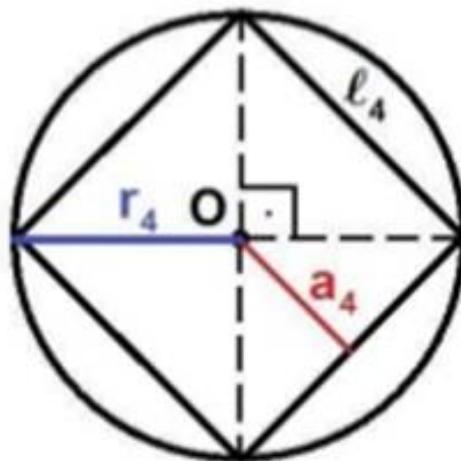
$$A = 6 \cdot \frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

3.D) POLÍGONOS INSCRITOS E CIRCUNSCRITOS NUMA CIRCUNFERÊNCIA

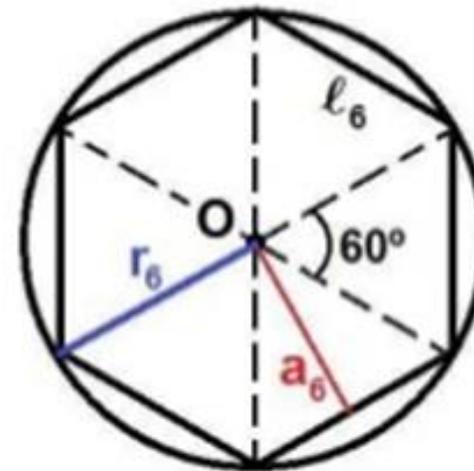
- Polígonos inscritos numa circunferência



$$l_3 = r\sqrt{3} \quad / \quad a_3 = \frac{r}{2}$$

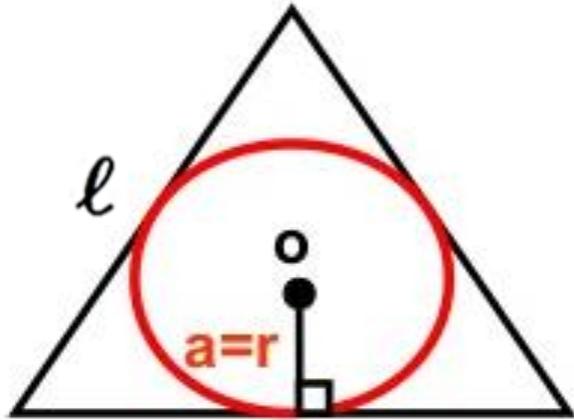


$$l_4 = r\sqrt{2} \quad / \quad a_4 = \frac{r\sqrt{2}}{2}$$

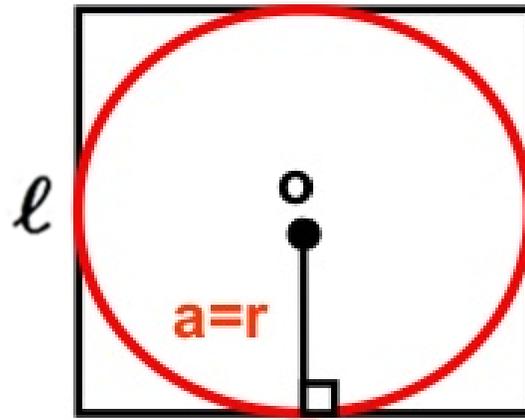


$$l_6 = r \quad / \quad a_6 = \frac{r\sqrt{3}}{2}$$

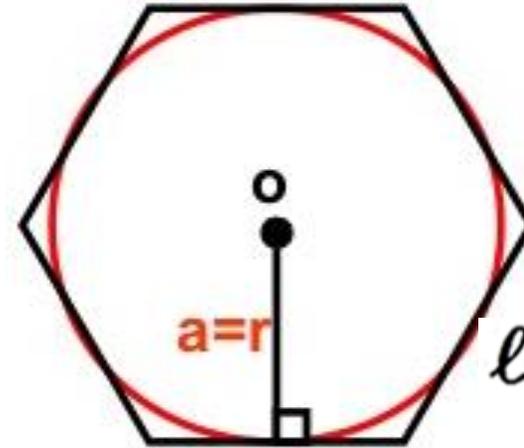
- Polígonos circunscritos numa circunferência



$$a = \frac{h}{3}$$

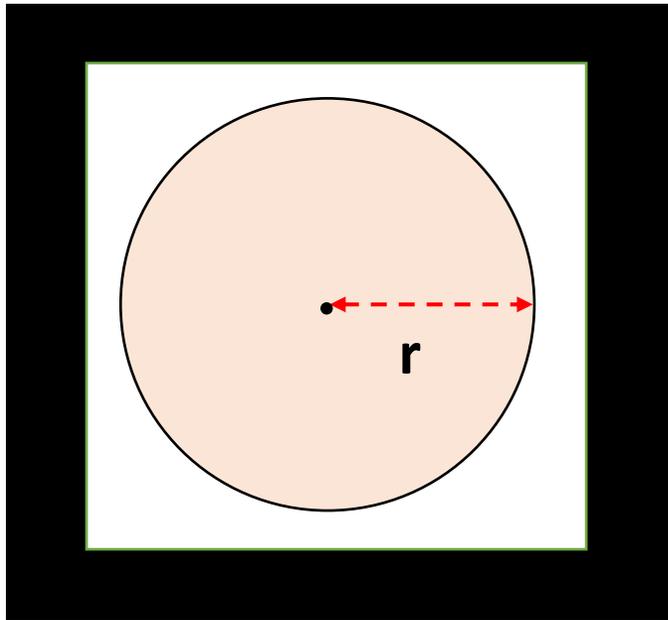


$$a = \frac{l}{2}$$

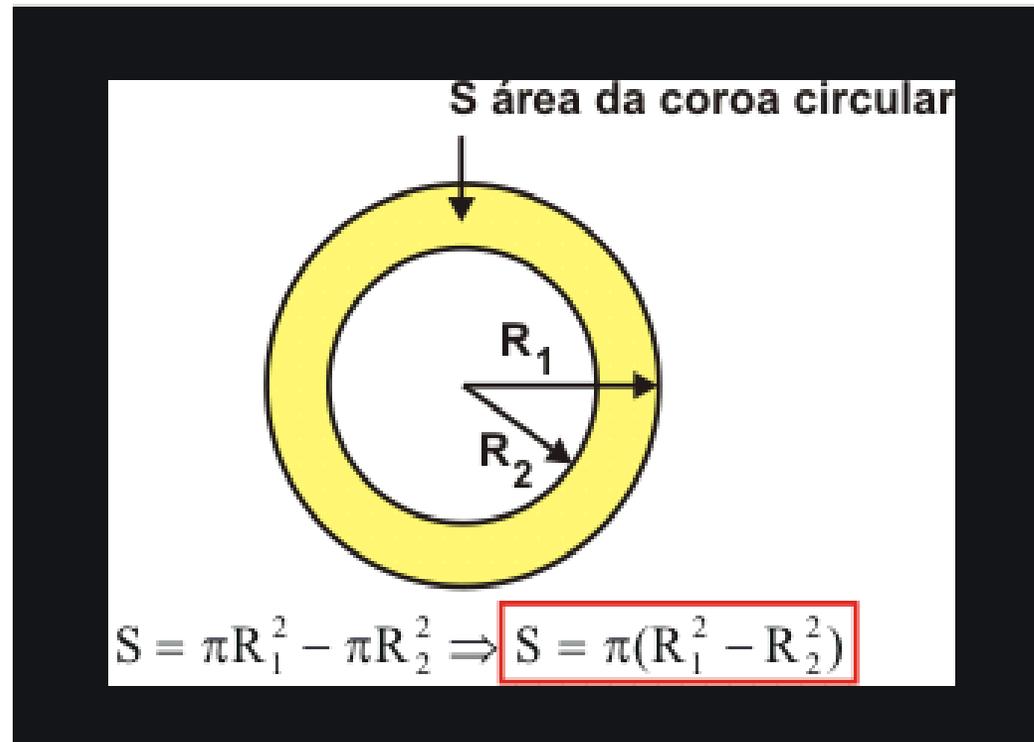


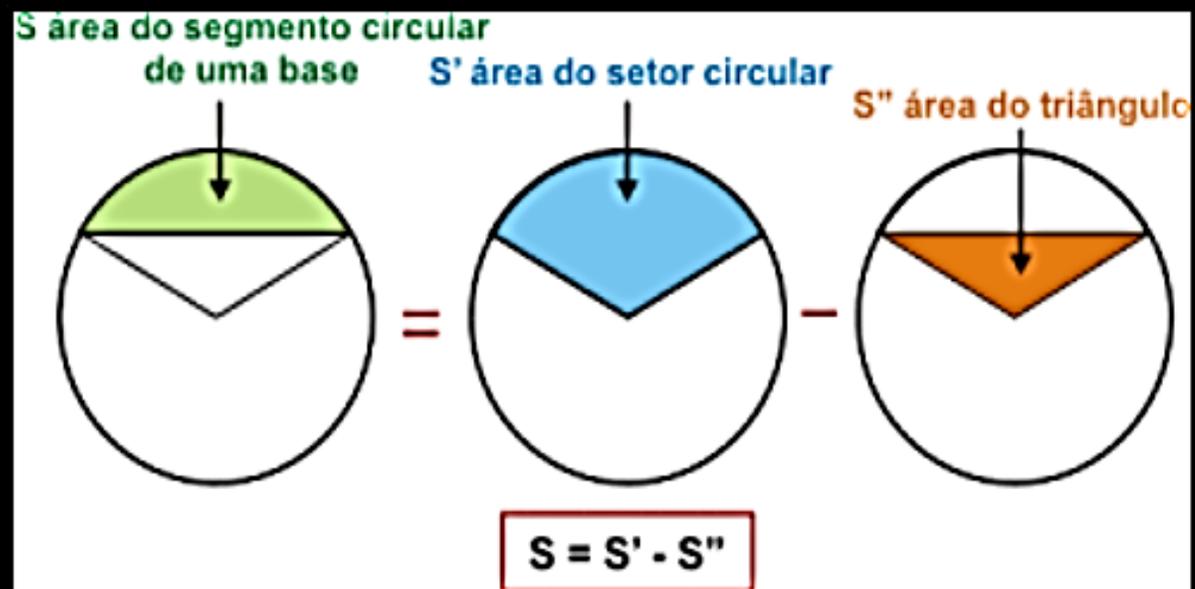
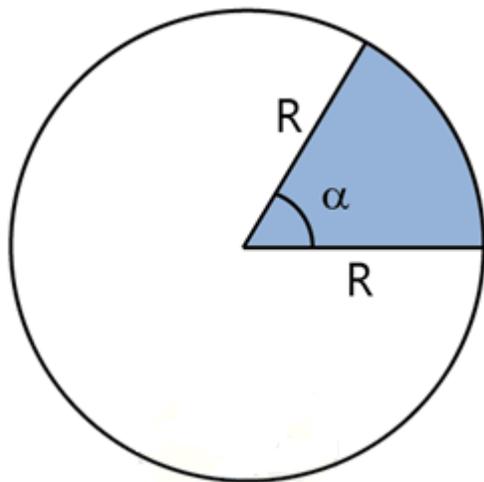
$$a = \frac{l\sqrt{3}}{2}$$

3.E) ÁREA DO CÍRCULO E SUAS PARTES



$$A = \pi r^2$$





$$A = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot R^2}{360^\circ}$$

ou

$$A = \frac{\alpha \cdot R^2}{2}$$

Referências:

CAMINHA M. NETO, Antônio. Tópicos de Matemática Elementar. SBM. 2012

<https://pt.slideshare.net/PROFZEZEU/>

<http://enemex-matematica.com.br/>

<https://www.alfaconnection.pro.br/matematica/>

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

<https://www.infoescola.com/matematica/>

<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/>