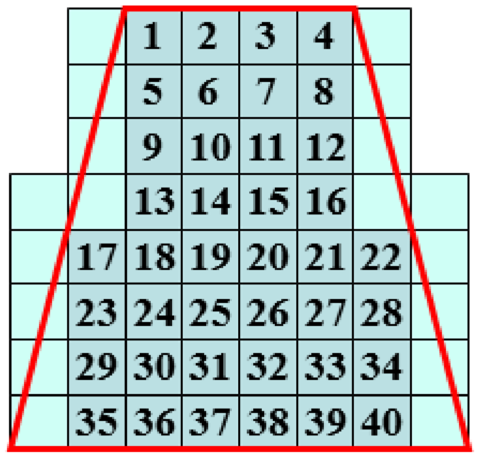
ÁREAS

TRAPÉZIO

Vamos tentar preencher o trapézio com os quadradinhos.

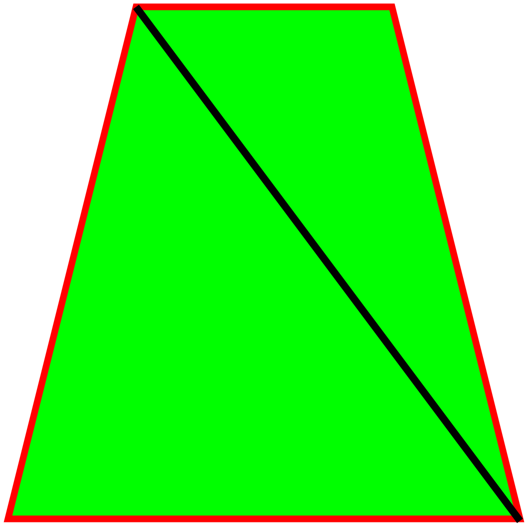


Somente 40 pequenos quadrados de 1 u.a. estão na superfície interna. Os outros estão parte dentro e parte fora.

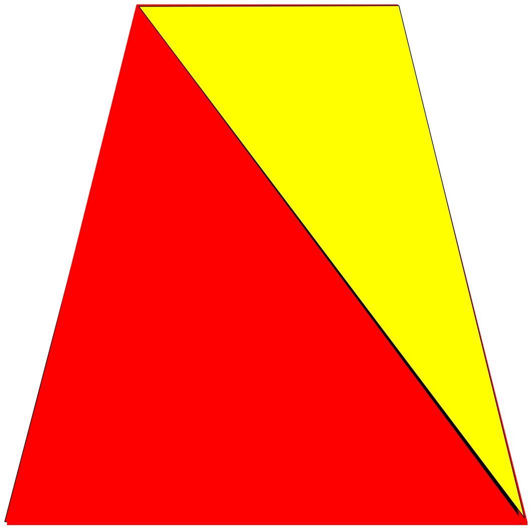
Como calcular sua área?

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

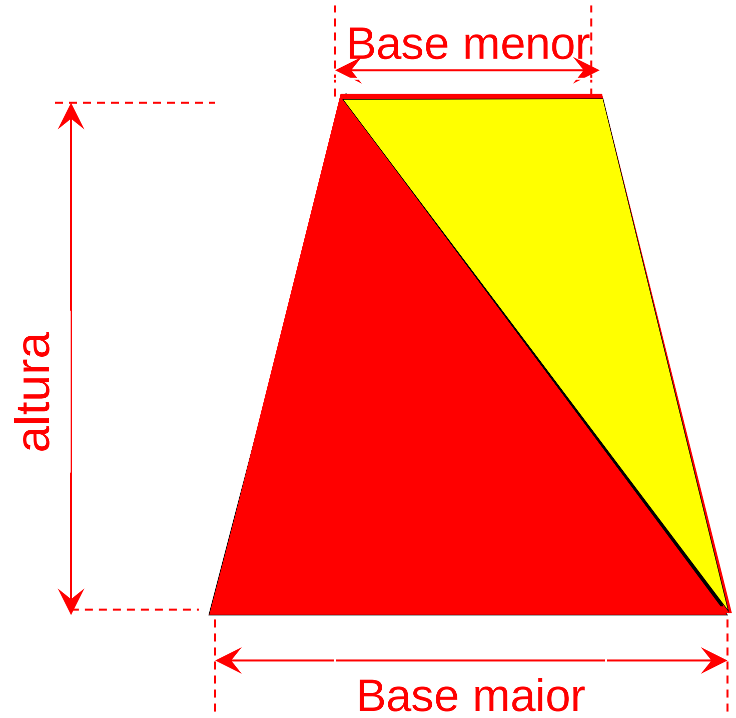
TRAPÉZIO



TRAPÉZIO

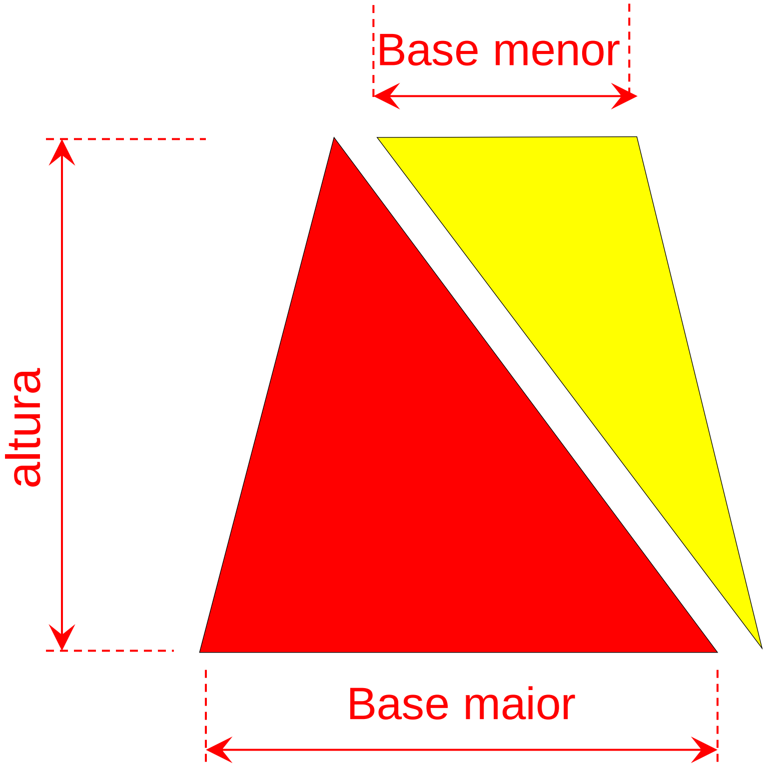


TRAPÉZIO

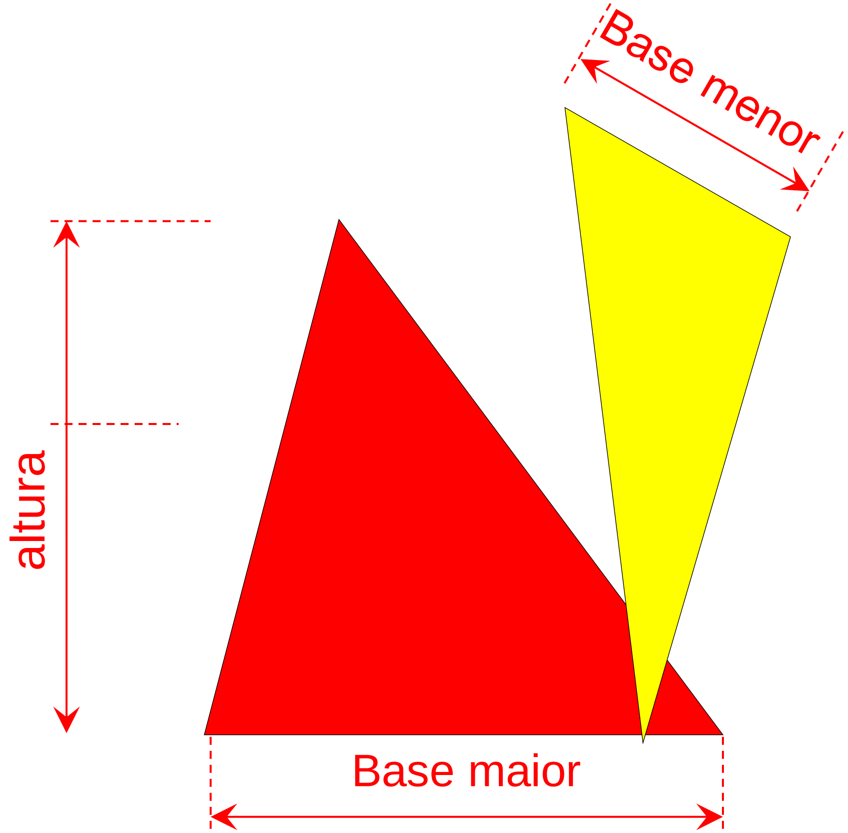


O triângulo amarelo será girado de 180º no sentido horário

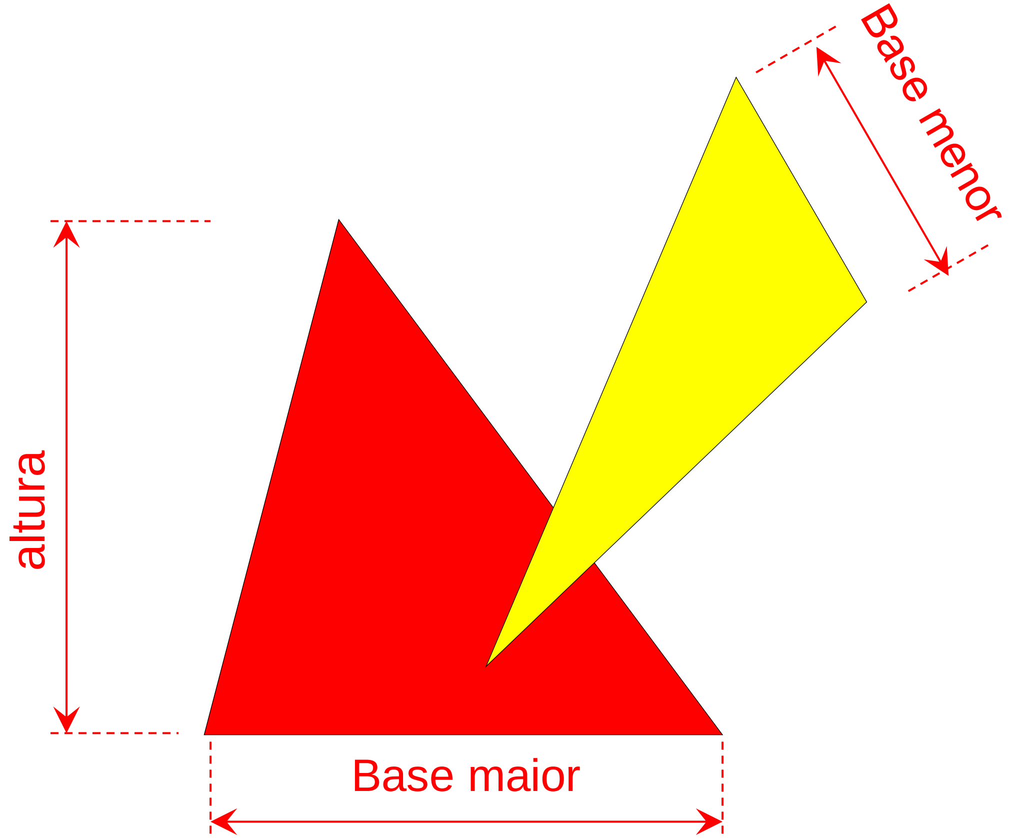
TRAPÉZIO



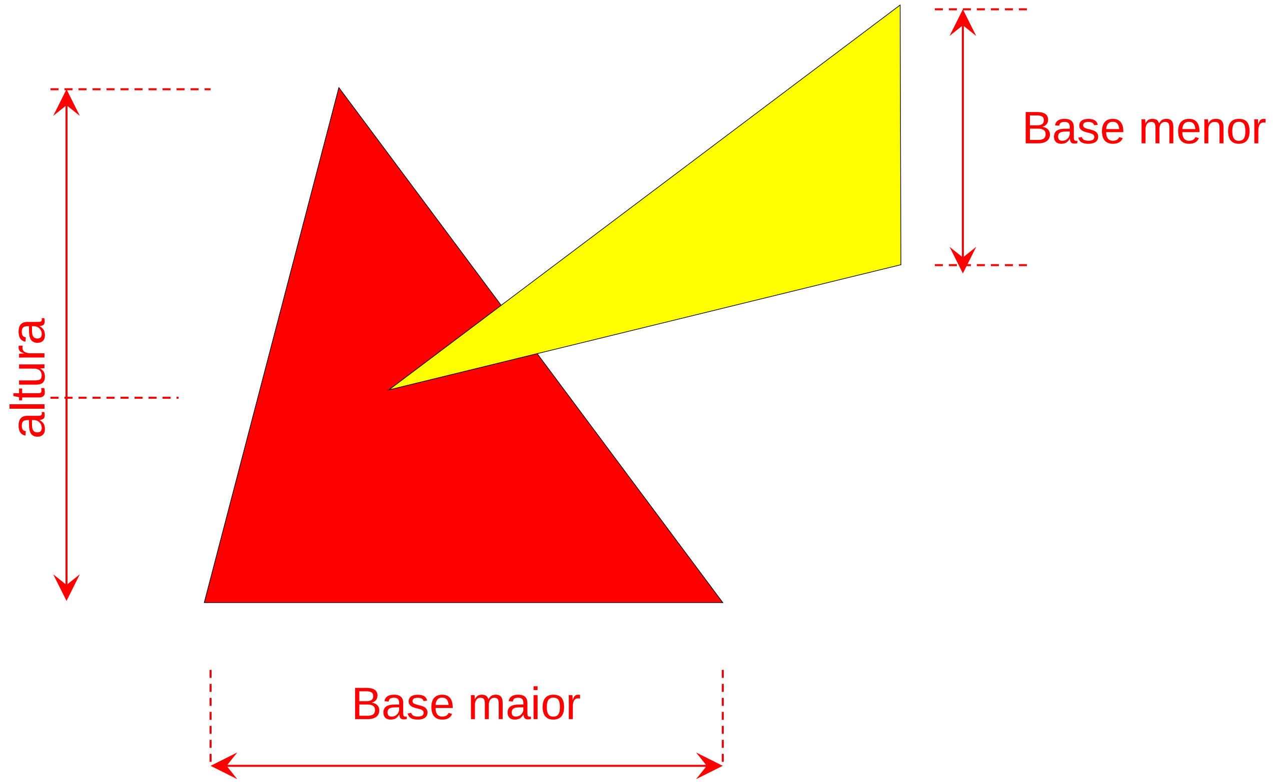
TRAPÉZIO



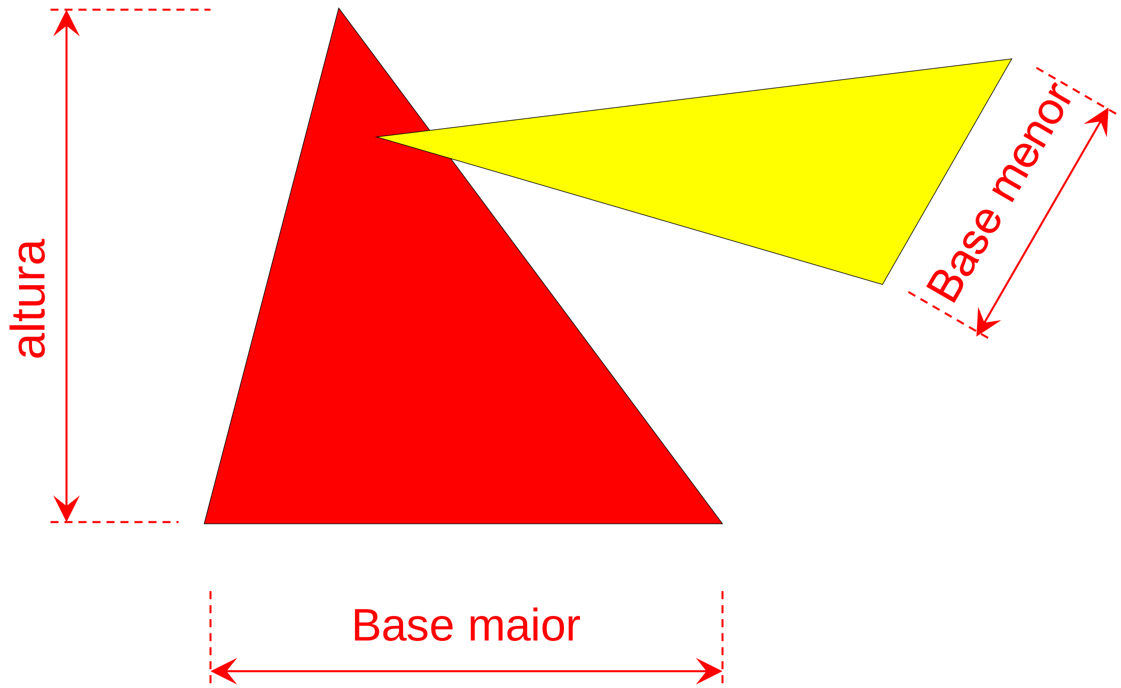
TRAPÉZIO



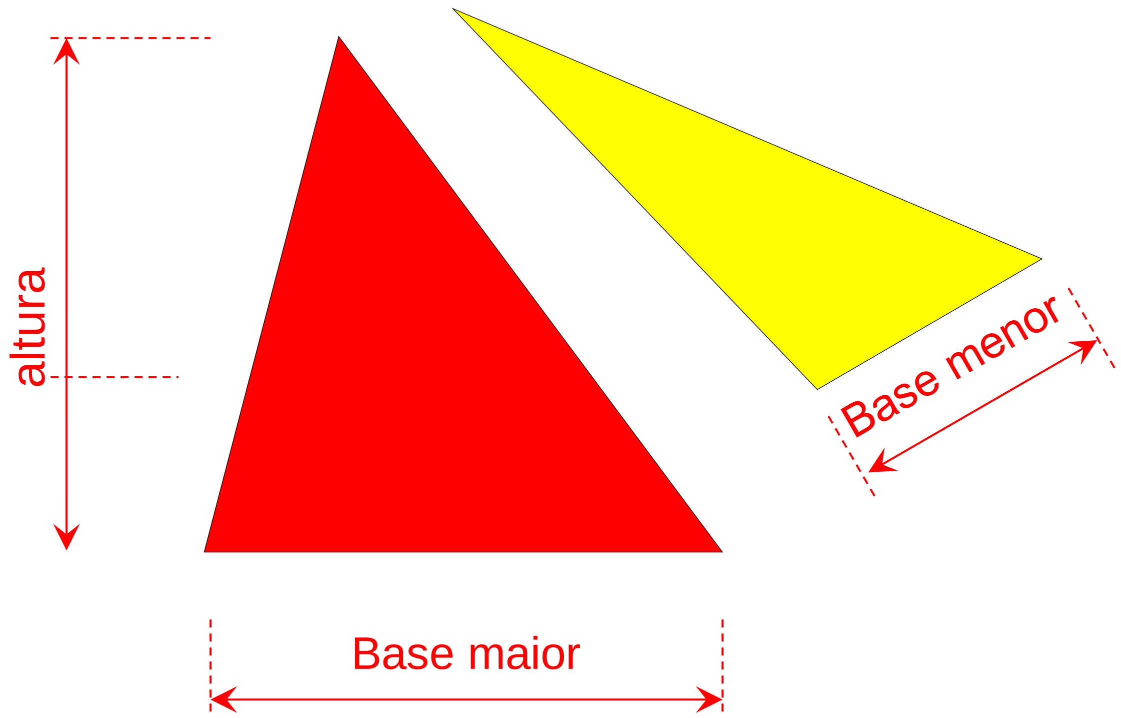
TRAPÉZIO



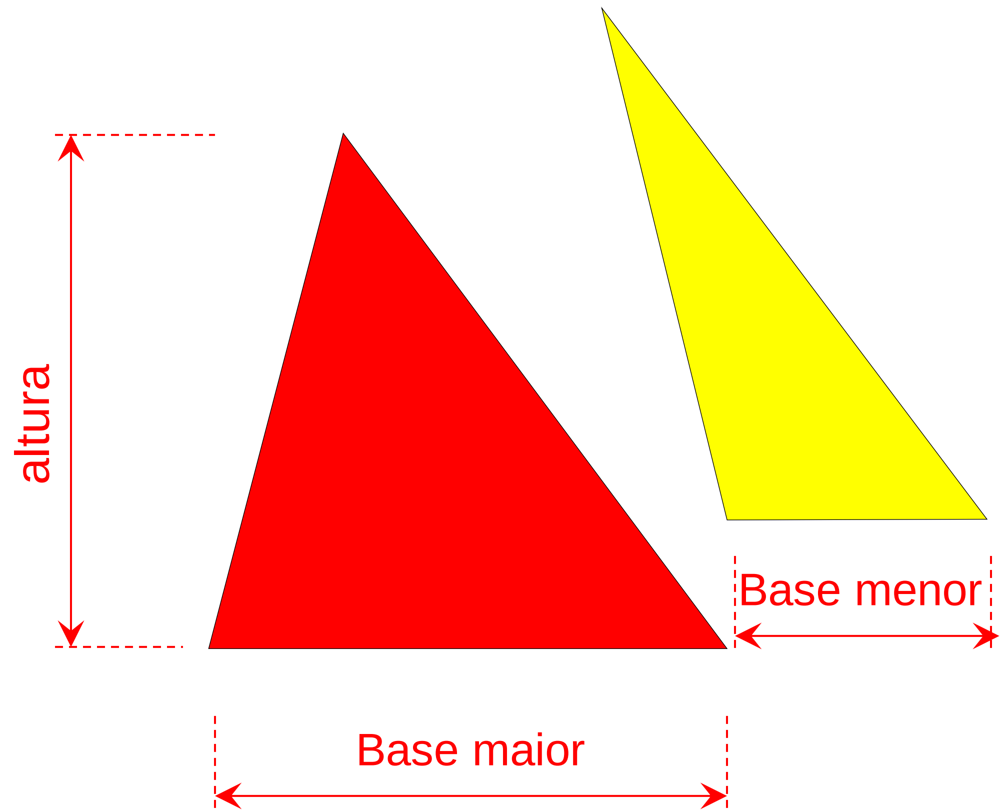
TRAPÉZIO



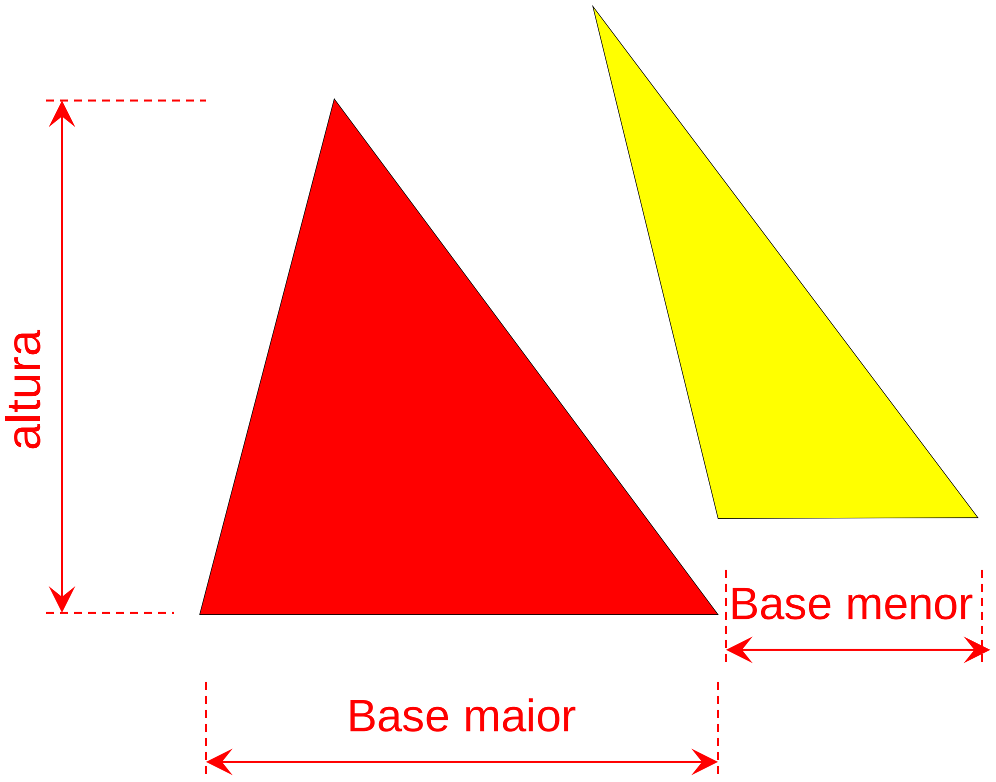
TRAPÉZIO



TRAPÉZIO

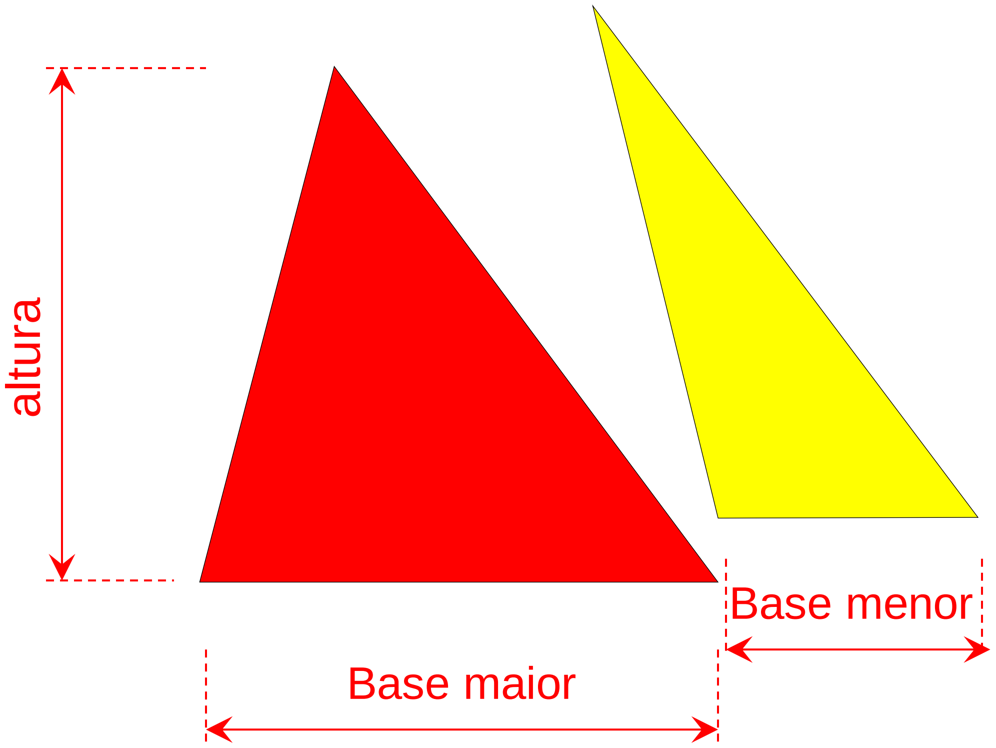


TRAPÉZIO

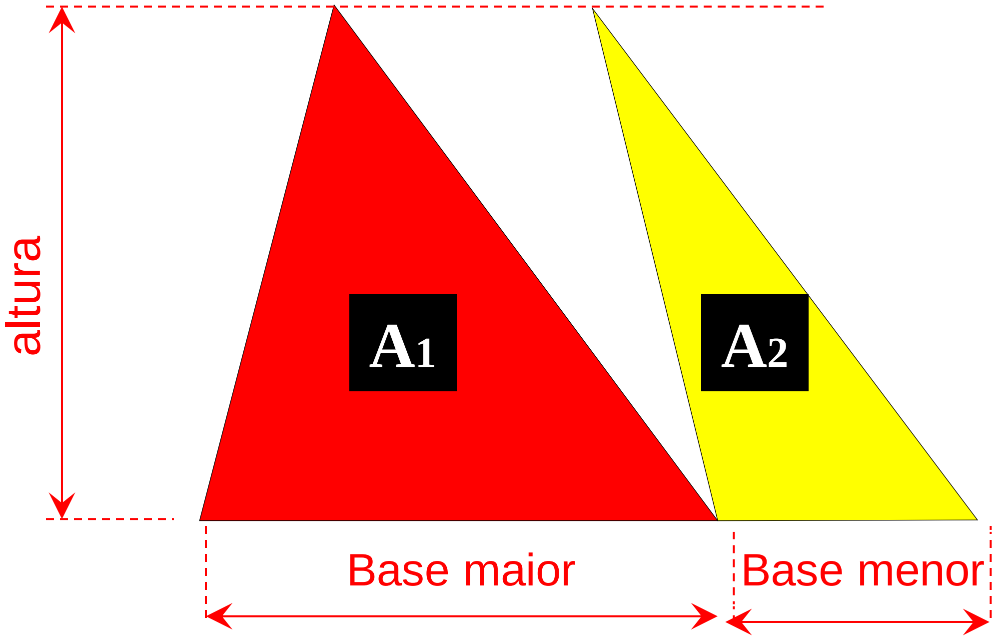


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RIO GRANDE DO NORTE

TRAPÉZIO



TRAPÉZIO

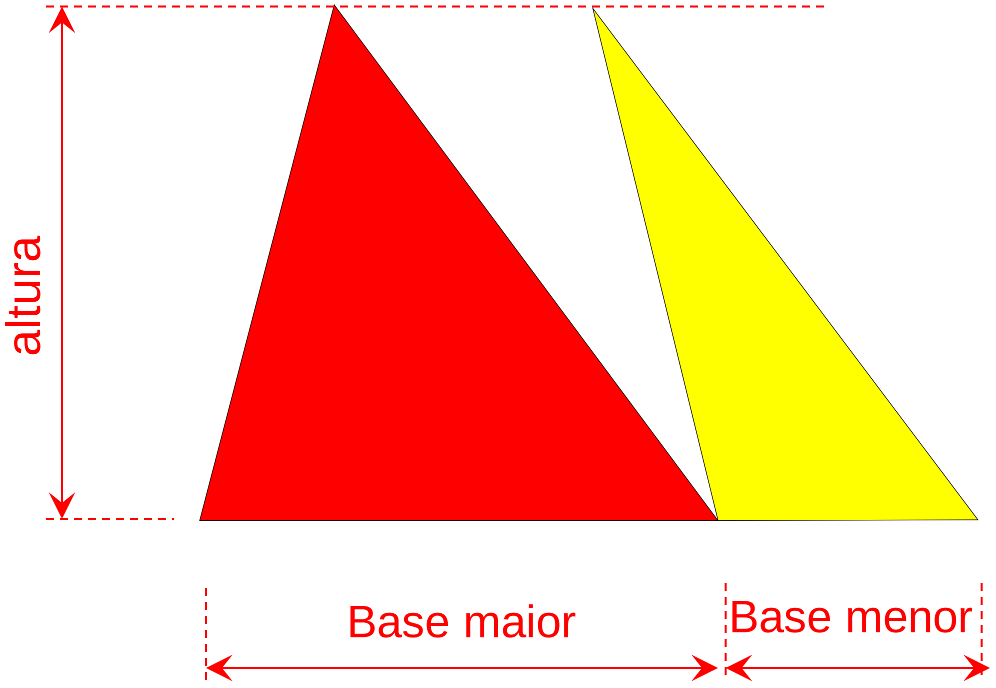


A_1 = Área triângulo com base maior

A_2 = Área triângulo com base menor

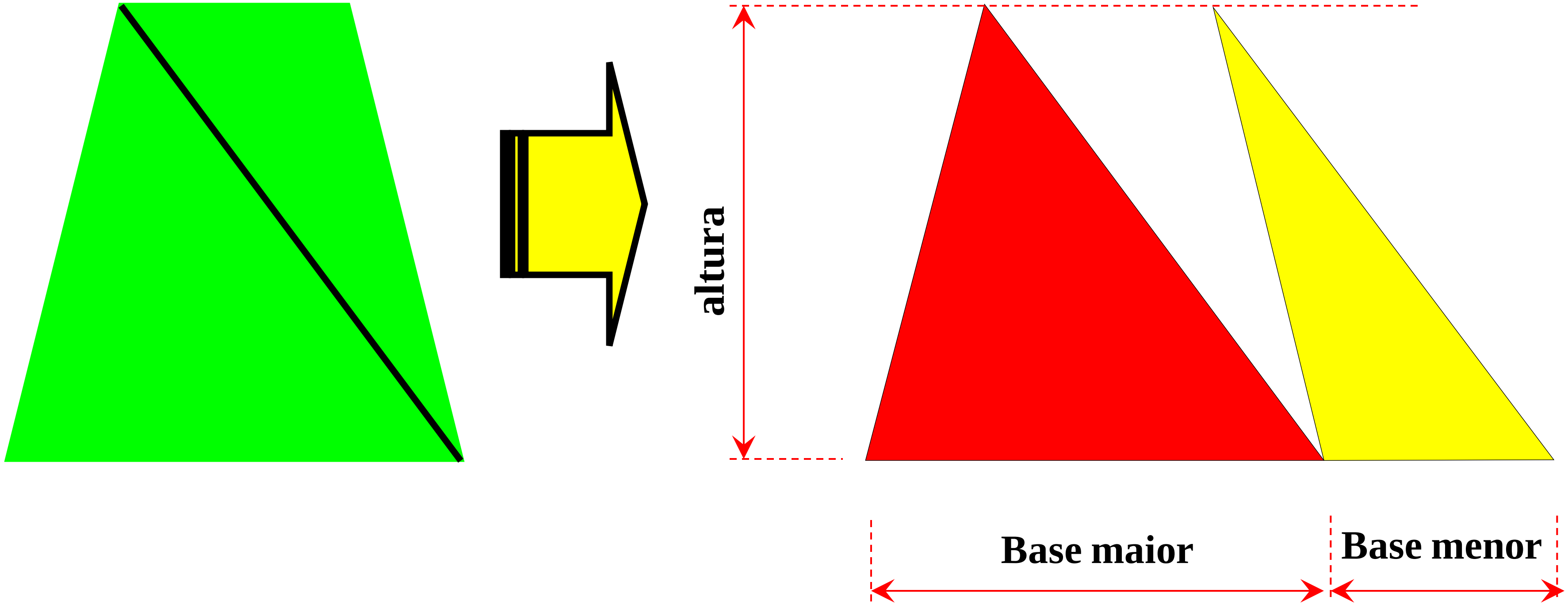
Área do trapézio = $A_1 + A_2$

Área do trapézio = $\frac{\text{(base maior x altura)}}{2} + \frac{\text{(base menor x altura)}}{2}$



Área do trapézio = $\frac{\text{(base maior + base menor)}}{2}$ **x altura**

TRAPÉZIO



Área do trapézio = $\frac{(B + b) \times h}{2}$

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RIO GRANDE DO NORTE

EXERCÍCIOS

9) Num trapézio retângulo a base menor mede 16m, a altura mede 12m e o lado oblíquo mede 15m. Calcule a área do trapézio.

$246m^2$

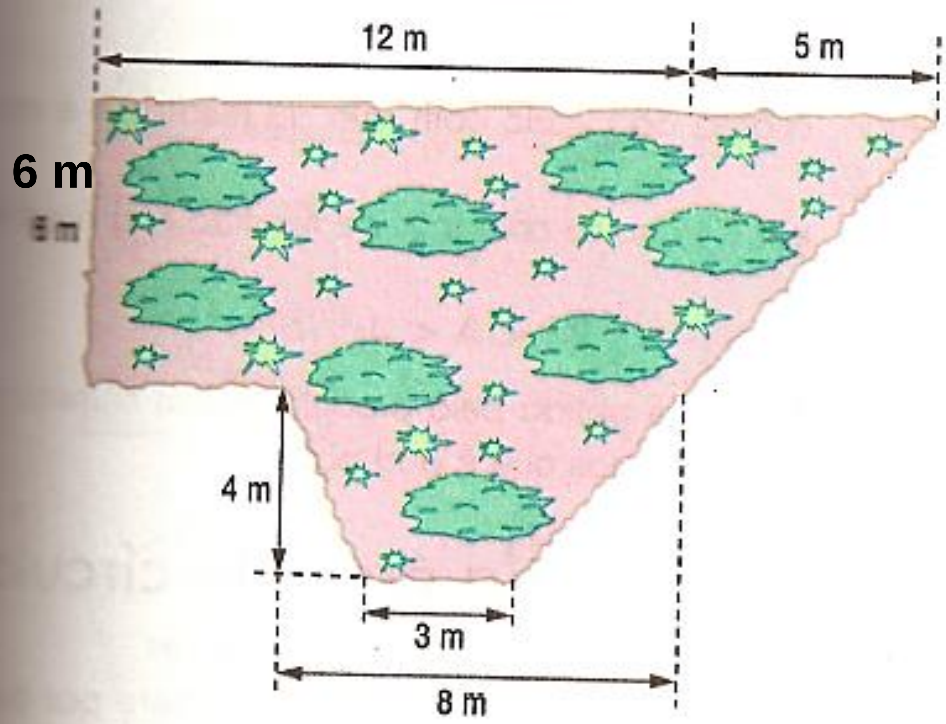
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

EXERCÍCIOS

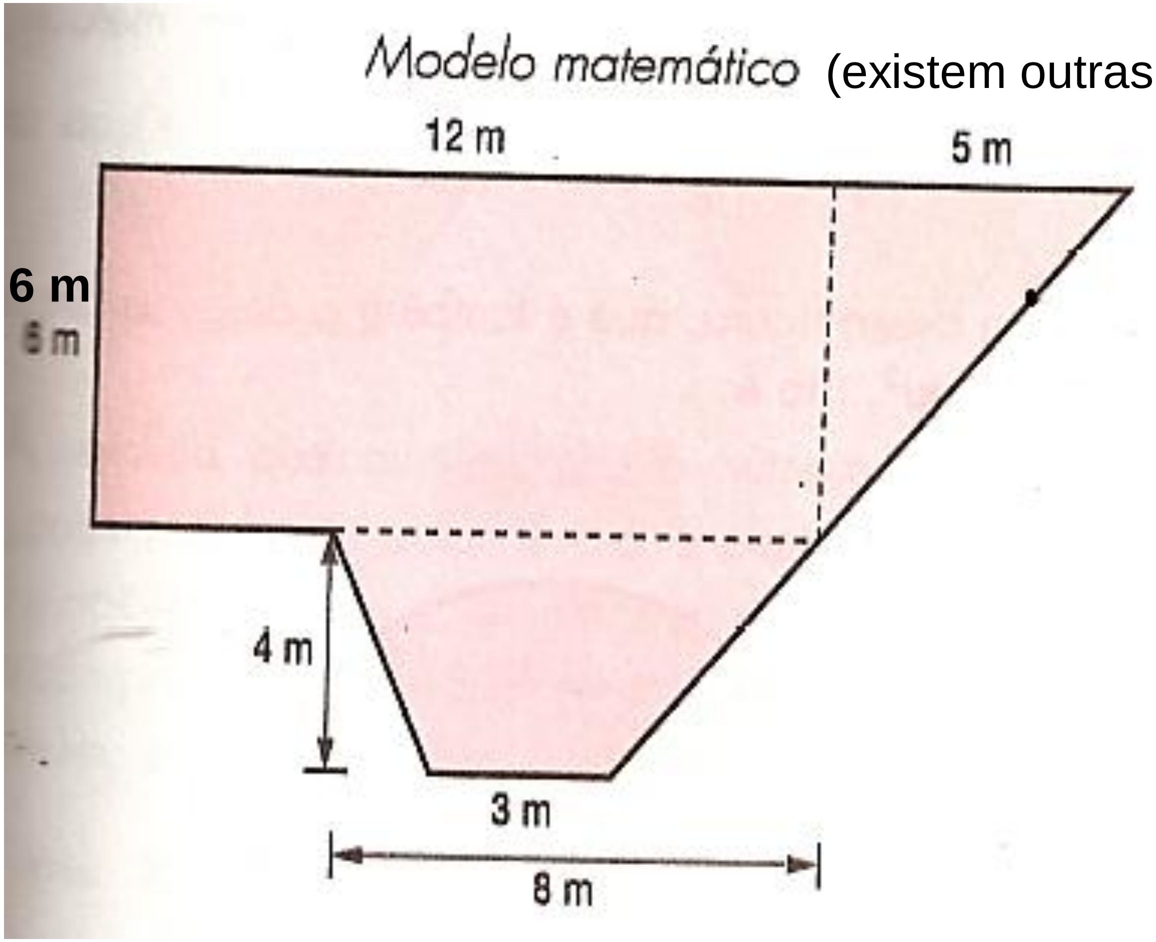
10)

Vamos determinar a área do terreno plano abaixo usando as medidas dadas.

Realidade



EXERCÍCIOS

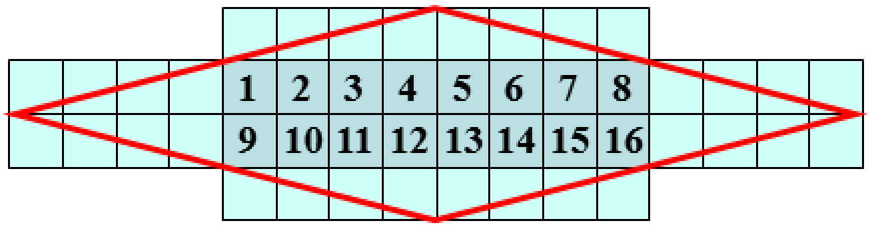


(existem outras formas)

109 m²

LOSANGO

Vamos tentar preencher o losango com o quadrado unitário.

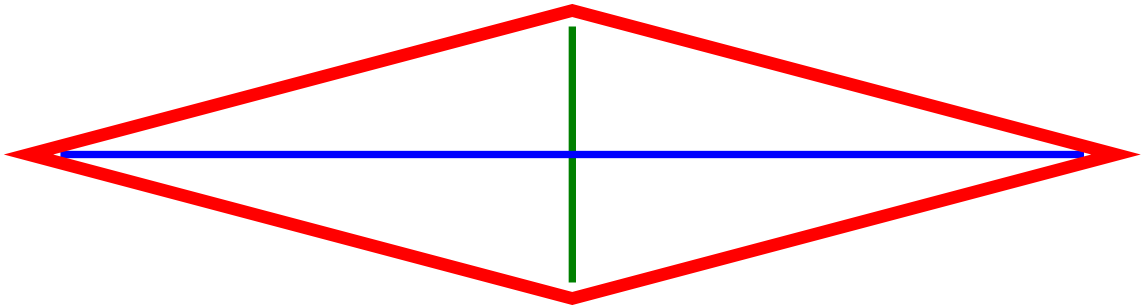


Somente 16 pequenos quadrados de 1 u.a. estão na superfície interna. Os outros estão parte dentro e parte fora.

Como calcular sua área?

LOSANGO

Vamos marcar as diagonais do losango.



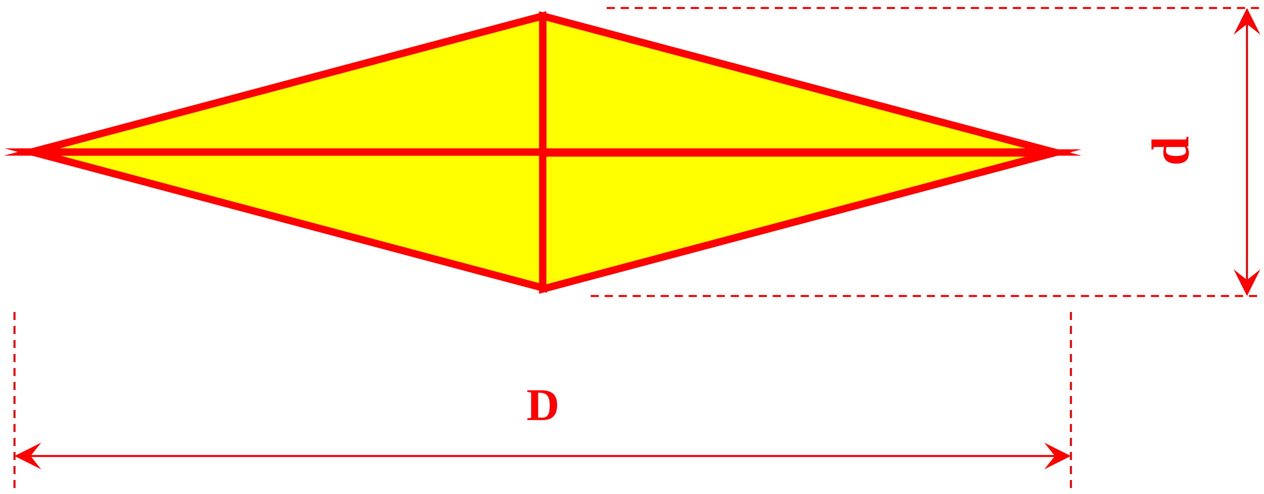
Agora vamos mover o losango para baixo e fazer alguma observações.

LOSANGO

Destaquemos as diagonais.

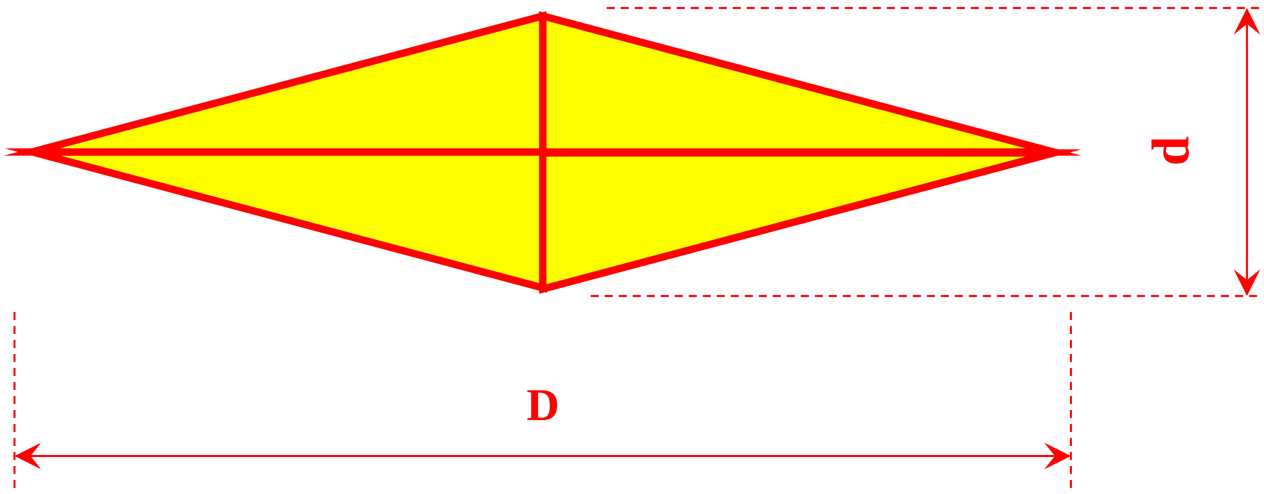
Diagonal maior = D

Diagonal menor = d



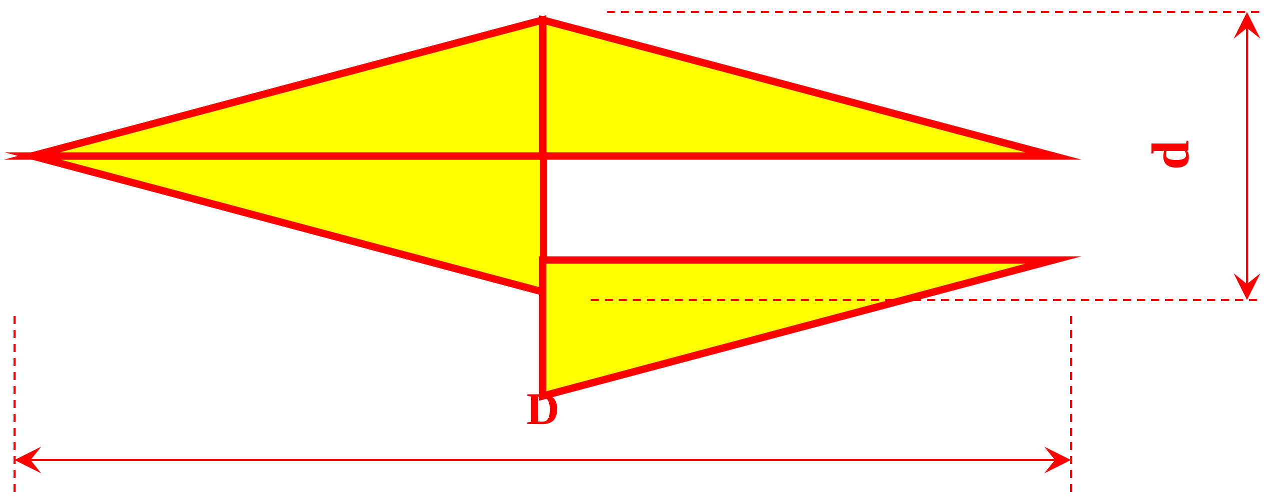
LOSANGO

Vamos movimentar os dois triângulos debaixo para cima.



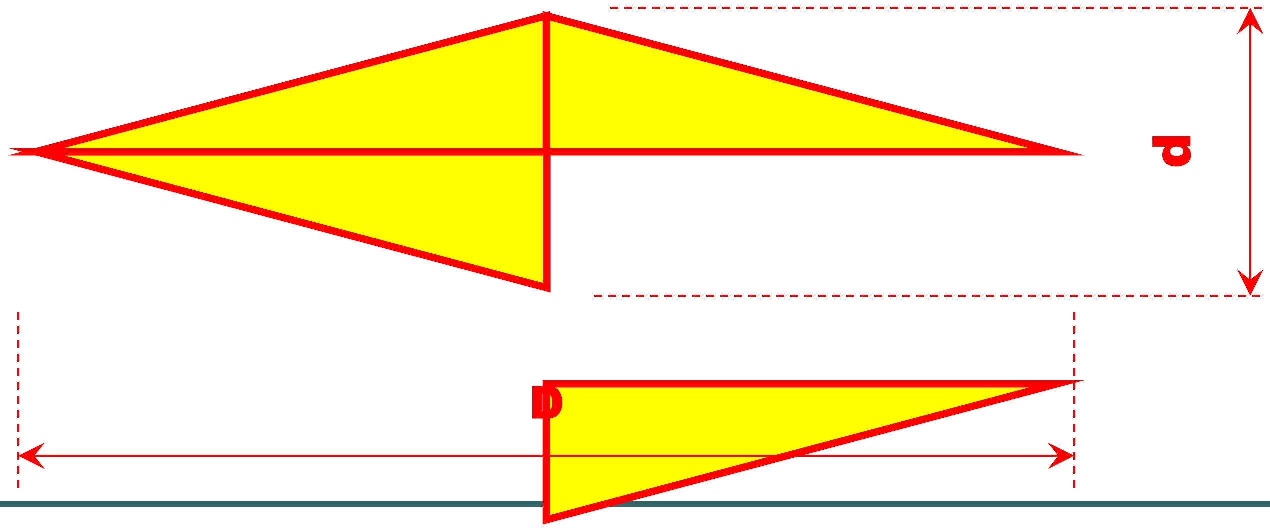
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



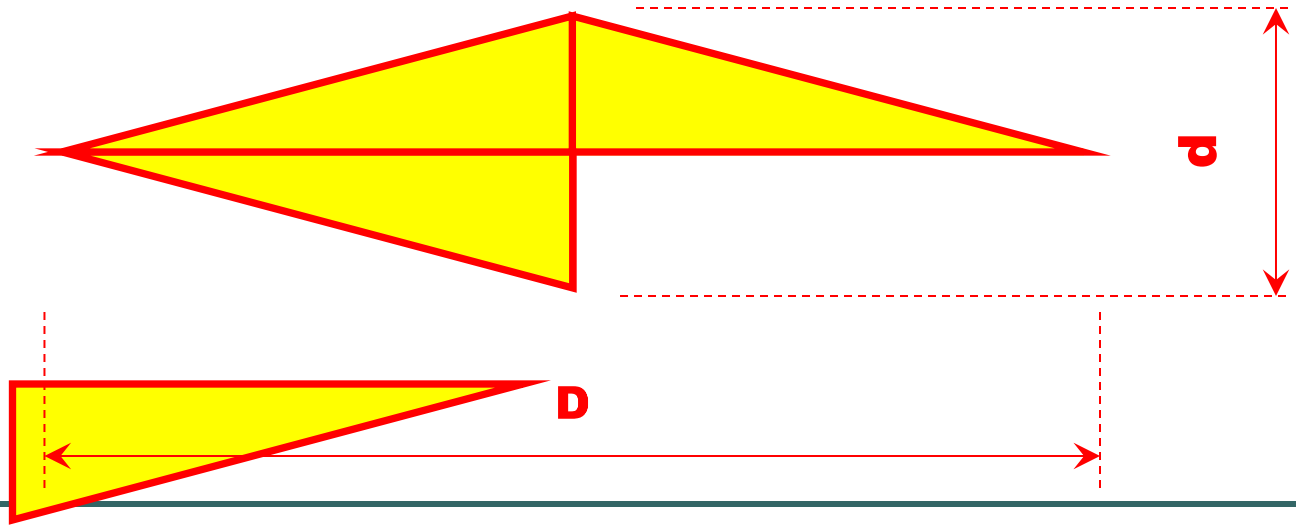
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



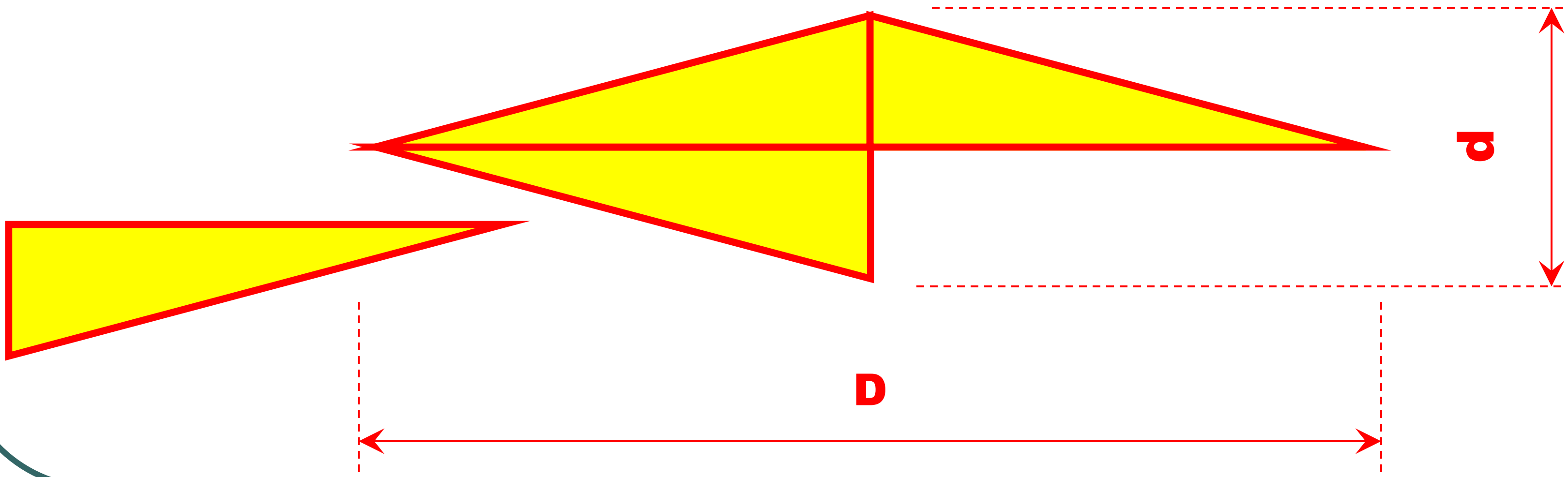
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



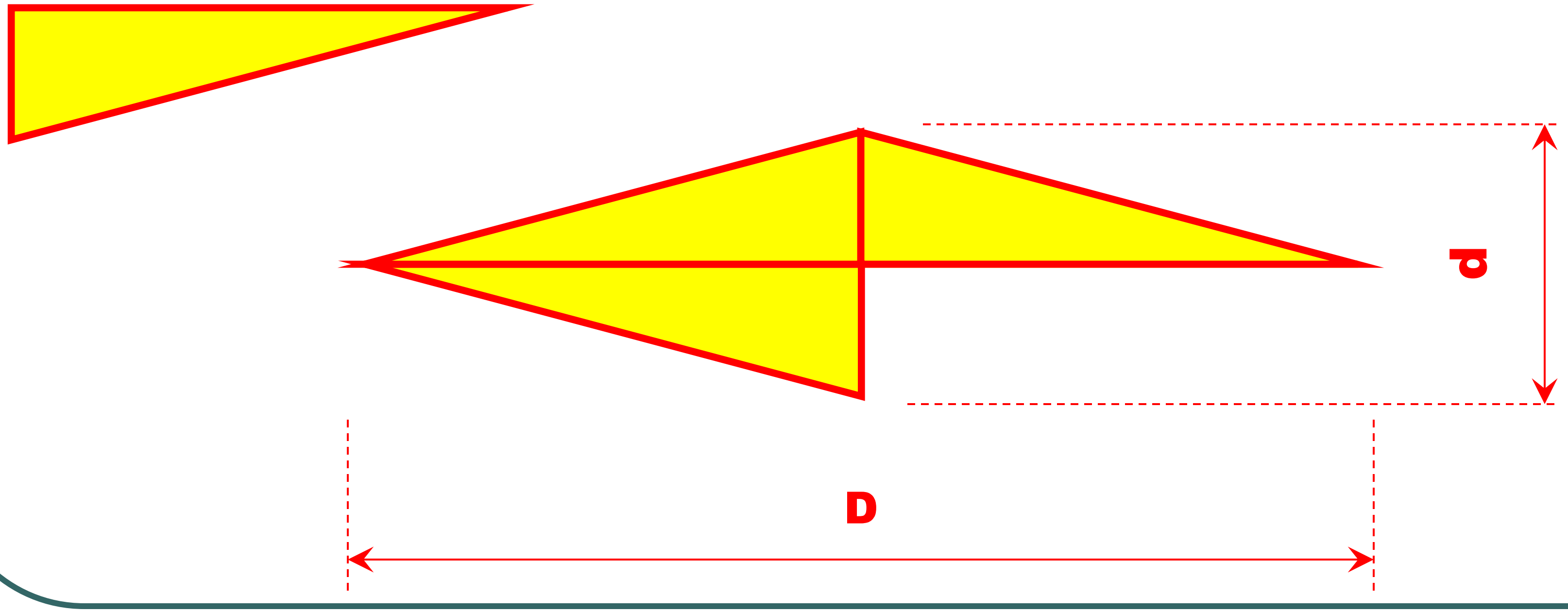
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



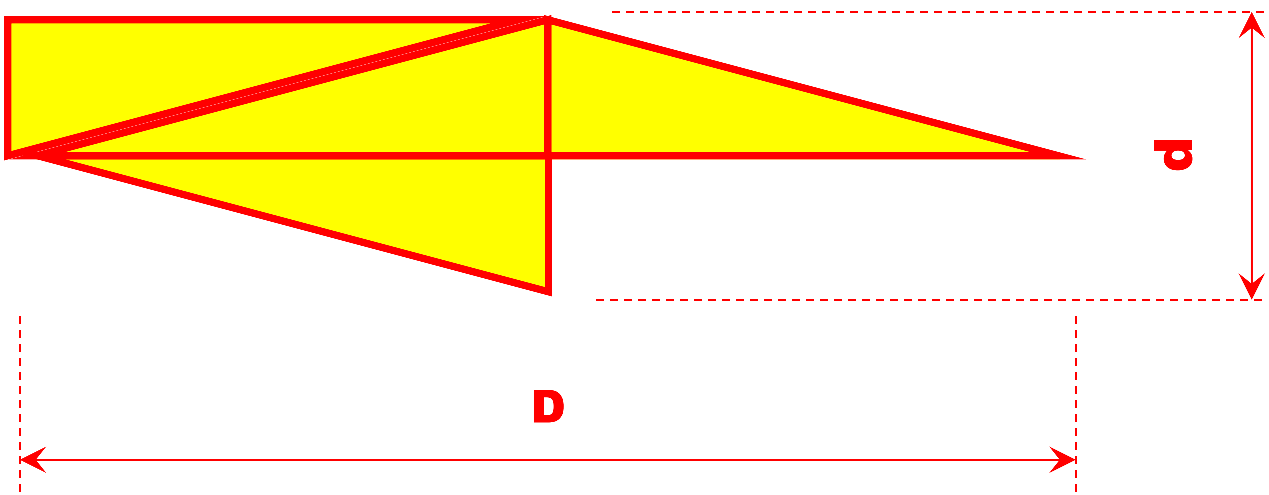
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



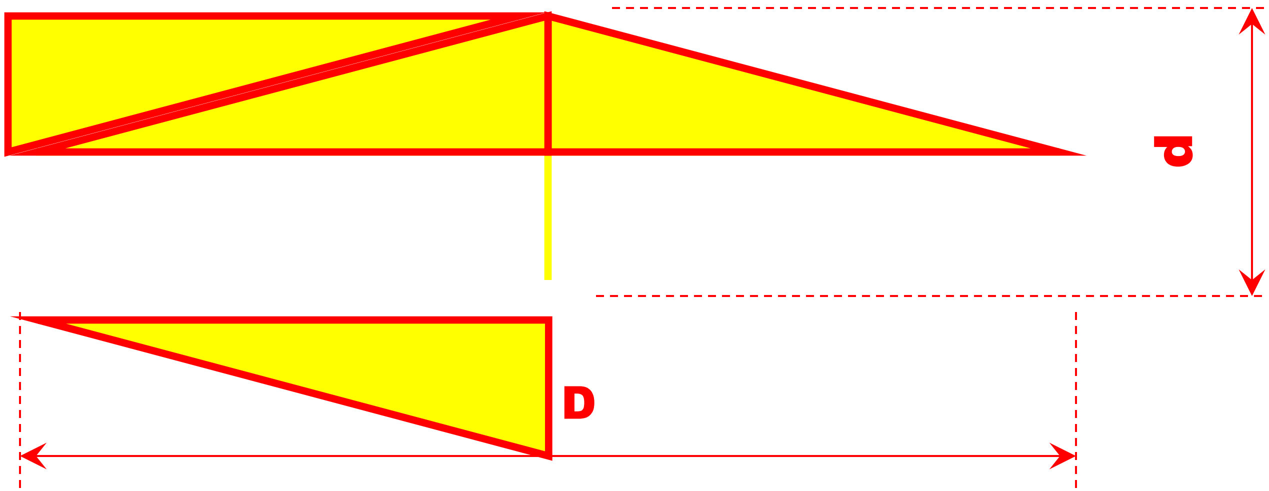
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



LOSANGO

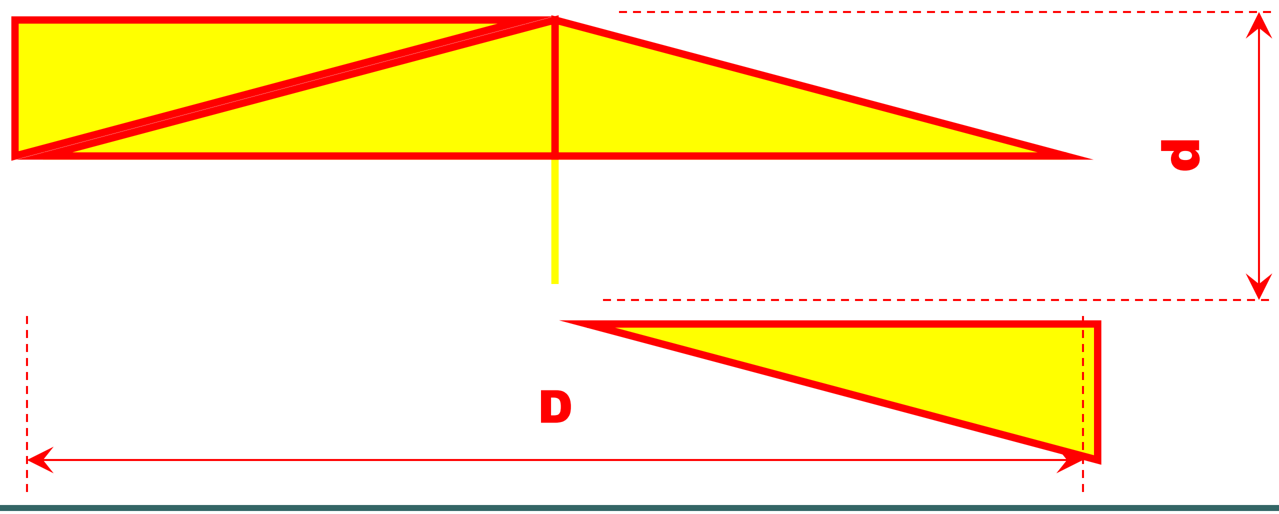
Movimento dos triângulos.



ÁREAS

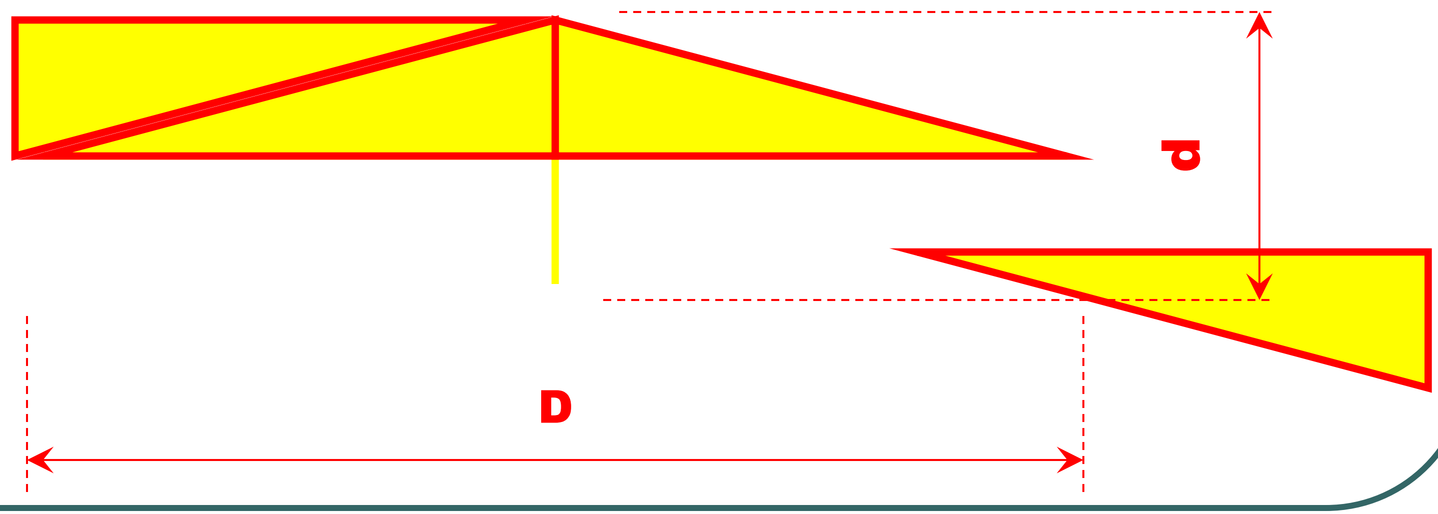
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



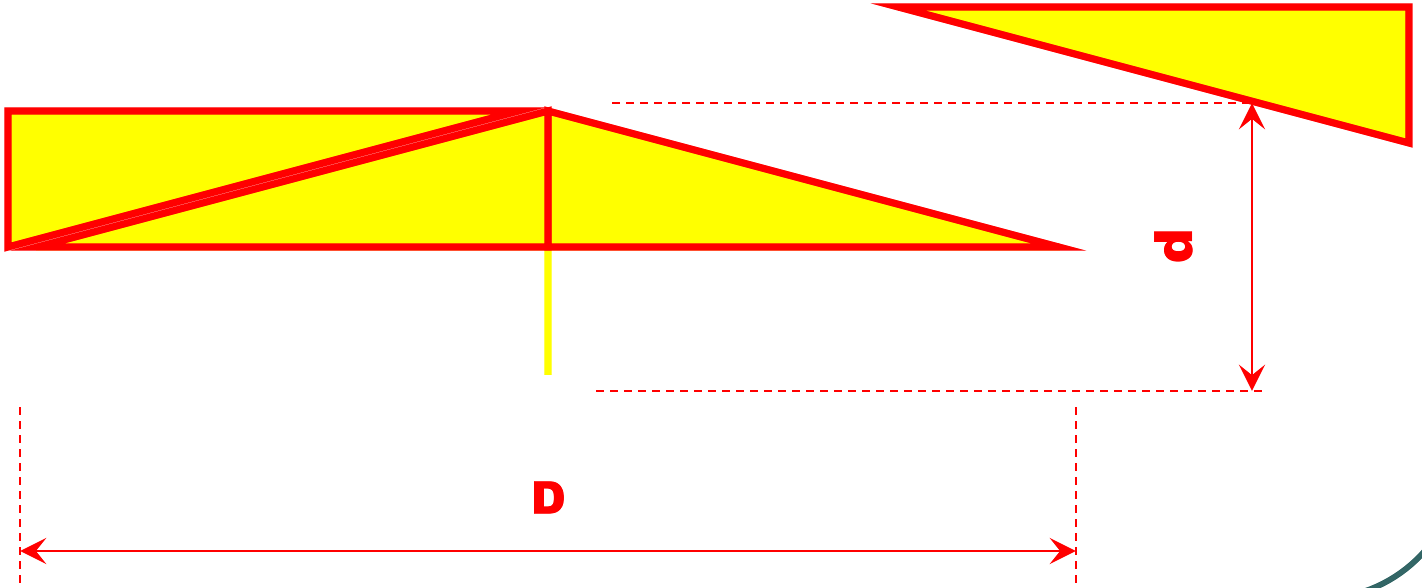
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



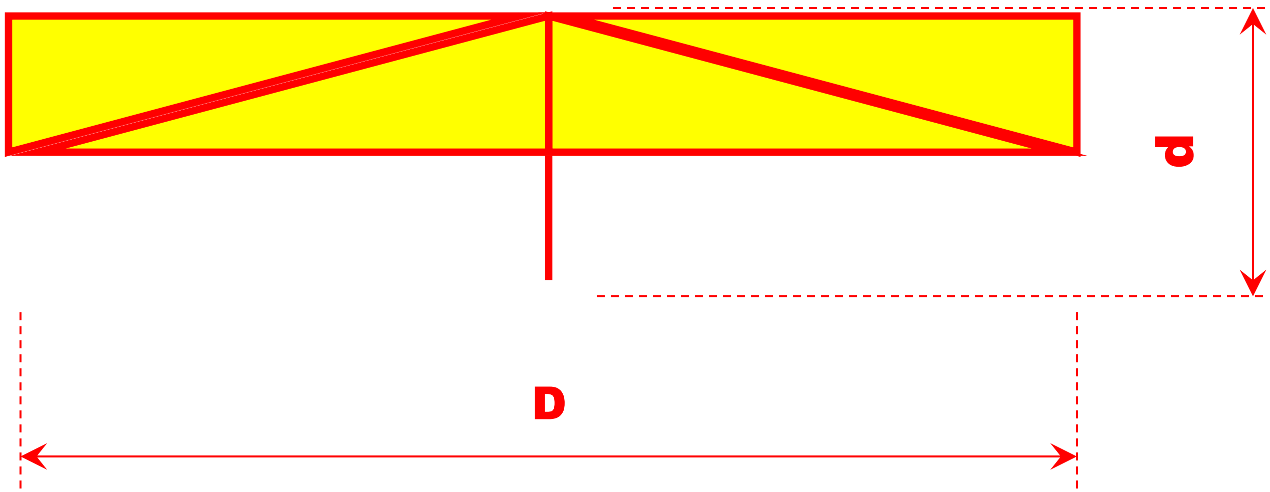
LOSANGO

Movimento dos triângulos.



LOSANGO

RESULTADO: **Um retângulo novamente!!!!**



LOSANGO

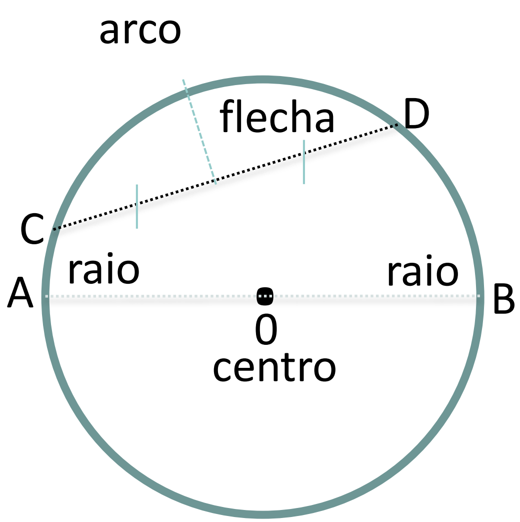
Portanto,

Área do losango = $\dfrac{D \times d}{2}$

Área do losango = $\dfrac{D \times d}{2}$

CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO

CIRCUNFERÊNCIA



$\overline{AB}$ diâmetro

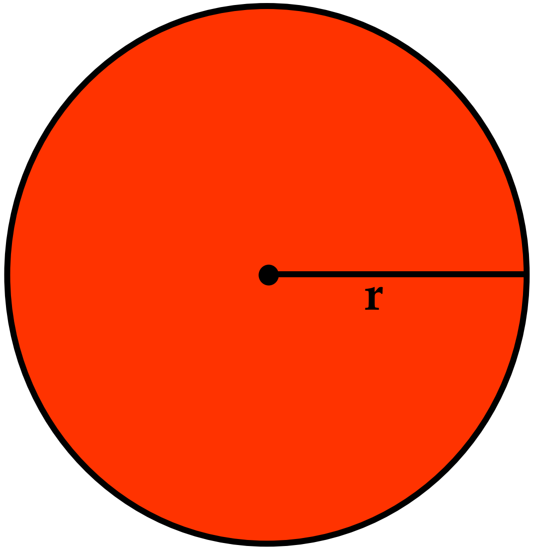
$\overline{CD}$ corda

Circunferência é o lugar geométrico dos pontos de um plano equidistantes de um outro ponto fixo chamado centro.

$$C = 2\pi r \rightarrow$$ Comprimento ou perímetro

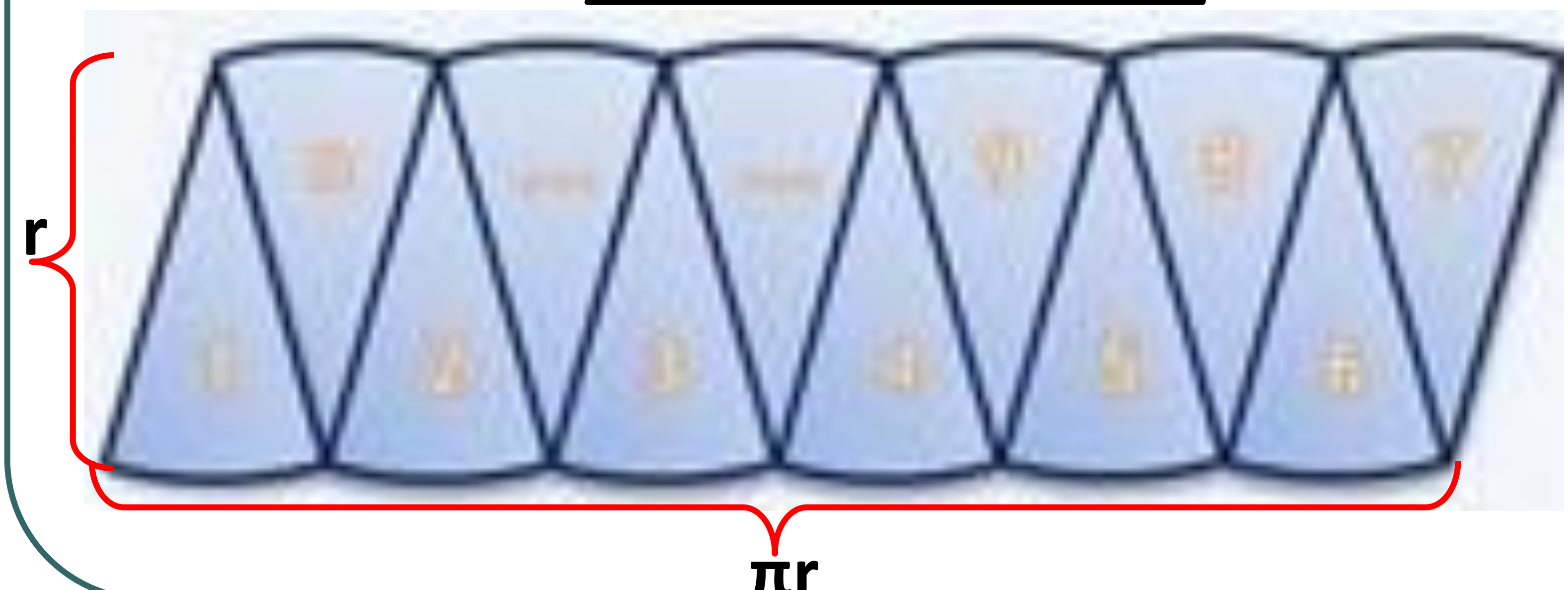
CÍRCULO

Do latim - circulus (anel, aro), é a reunião de uma circunferência e seu interior. Trata-se do conjunto de todos os pontos pertencentes a circunferência e seu interior.



DEMONSTRAÇÃO DO CÍRCULO

$$A = \pi . r^2$$



CIRCUNFERÊNCIAS CONCÊNTRICAS

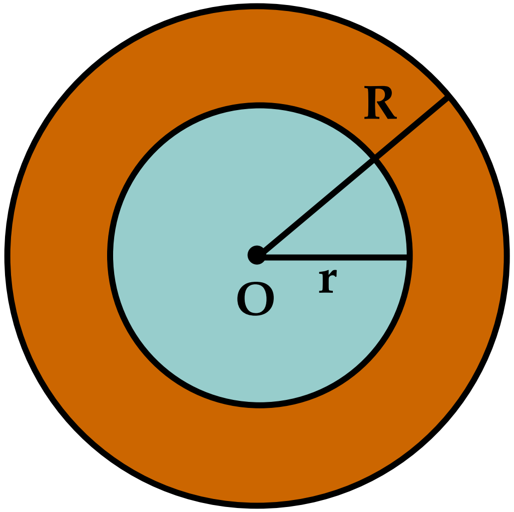
Duas ou
mais circunferências com o mesmo centro, mas com raios diferentes são circunferências concêntricas.

COROA CIRCULAR

Coroa circular (ou **anel**) é uma região limitada por dois círculos concêntricos.

COROA CIRCULAR

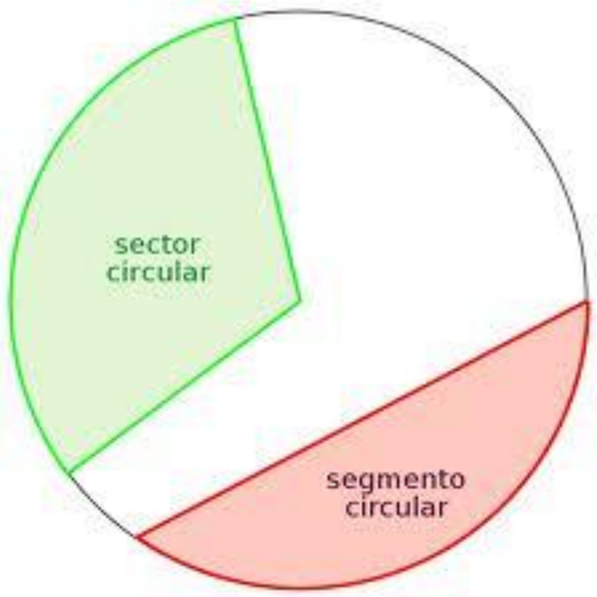
Chama-se coroa circular a região do plano compreendida entre dois círculos concêntricos.



$$A = \pi . R^2 - \pi . r^2$$

$$A = \pi . (R^2 - r^2)$$

SETOR E SEGMENTO CIRCULAR

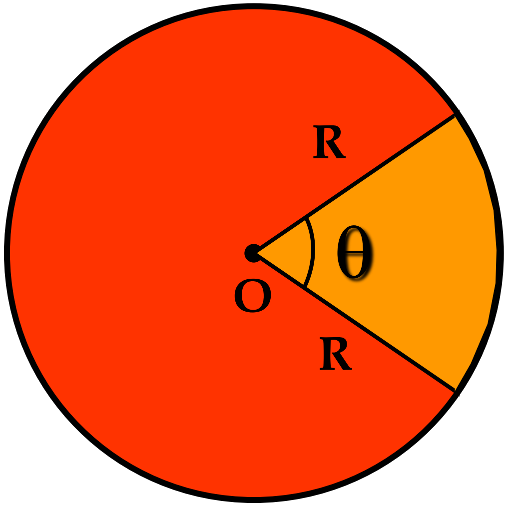


Segmento circular corresponde a cada uma das partes em que o círculo fica dividido por qualquer corda.

Setor circular corresponde a cada uma das partes em que o círculo fica dividido por dois raios quaisquer.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RIO GRANDE DO NORTE

SETOR CIRCULAR



θ dado em graus

$$360^o \text{ — } \pi R^2$$

$$\theta \text{ — } A$$

$$\therefore \quad A = \frac{\theta \pi R^2}{360^o}$$

$\theta = 180^o \Rightarrow A = \frac{\pi R^2}{2}$

$\theta = 120^o \Rightarrow A = \frac{\pi R^2}{3}$

$\theta = 90^o \Rightarrow A = \frac{\pi R^2}{4}$

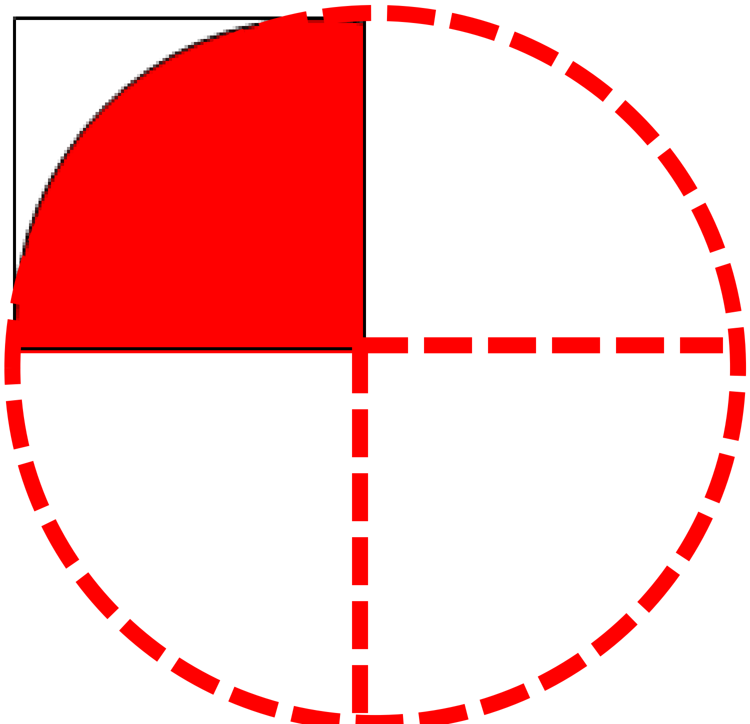
$\theta = 60^o \Rightarrow A = \frac{\pi R^2}{6}$

$\theta = 45^o \Rightarrow A = \frac{\pi R^2}{8}$

$\theta = 30^o \Rightarrow A = \frac{\pi R^2}{12}$

EXERCÍCIO

Calcule a área colorida, sabendo que o quadrado tem lado 2 e as curvas são derivadas de arcos de circunferência.



$$A = \frac{\pi r^2}{4}$$

$$A = \frac{\pi \cdot 2^2}{4}$$

$$\boxed{A = \pi}$$

FÓRMULA DE HERON

Caso alguém queira ver os vídeos com a demonstração...

http://www.youtube.com/watch?v=7osKLh5UvZ4

http://www.youtube.com/watch?v=13gxrnGmylI

Para compreender essa demonstração é necessário o conhecimento de outros conceitos matemáticos.