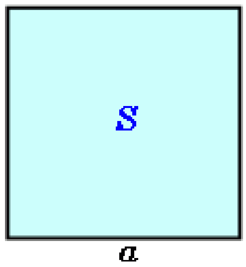
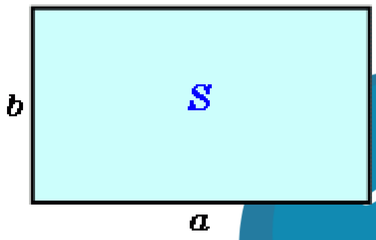
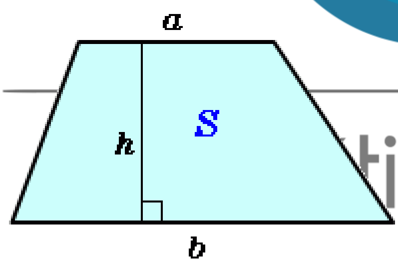
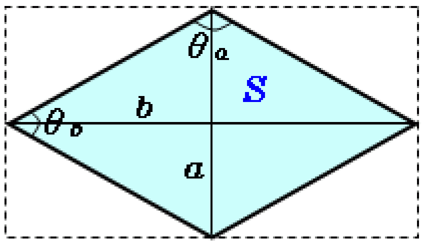
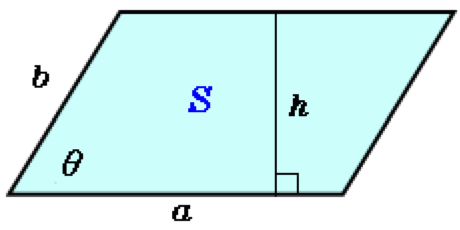
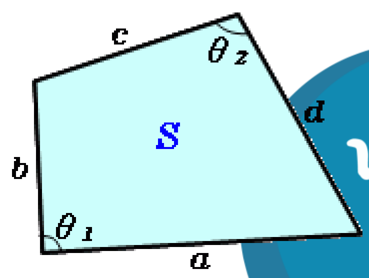
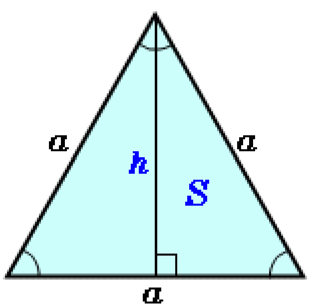
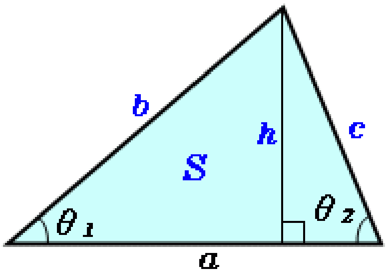
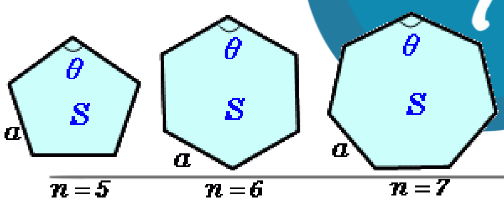
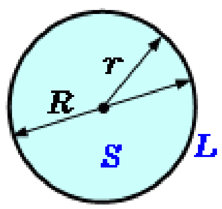
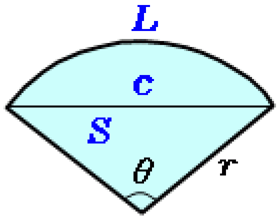
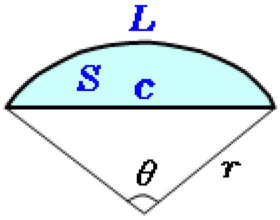
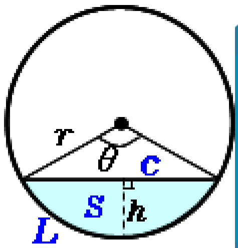
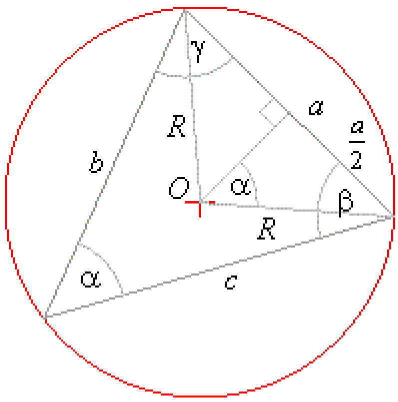
Algumas Definições, Áreas, Perímetros e Fórmulas Especiais		
Polígono	**Figura**	**Fórmulas**
Quadrado: É o paralelogramo que possui dois lados consecutivos congruentes e um ângulo reto.		1) Área: $S = a^2$ 2) Perímetro: $2p = 4a$ 3) Diagonal: $d = a\sqrt{2}$
Retângulo: É o paralelogramo que possui um ângulo reto.		1) Área: $S = ab$ 2) Perímetro: $2p = 2(a+b)$ 3) Diagonal: $d = \sqrt{a^2 + b^2}$
Trapézio: Um quadrilátero convexo é chamado trapézio se possui dois lados paralelos.		1) Área: $S = \frac{(a+b)h}{2}$ 2) Base Média: $B_M = \frac{b+a}{2}$ 3) Mediana de Euler: $M_E = \frac{b-a}{2}$
Losango: É o paralelogramo que possui dois lados consecutivos congruentes.		1) Área: $S = \frac{ab}{2}$ 2) Perímetro: $2p = 2\sqrt{a^2 + b^2}$ 3) Ângulos: $\begin{cases} \theta_a = 2arctg\,\frac{b}{a} \\ \theta_b = 2arctg\,\frac{a}{b} \end{cases}$

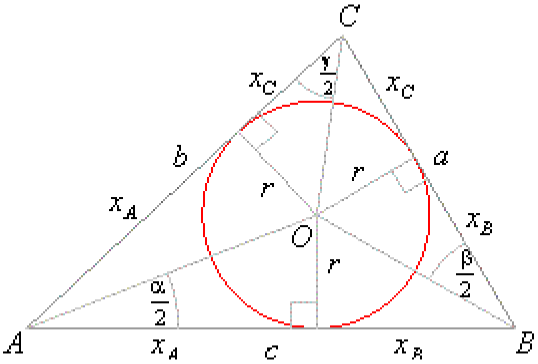
Paralelogramo: *É o quadrilátero convexo que possui os lados opostos paralelos.*		1) Área: $S = ah$ ou $S = ab\,\text{sen}\,\theta$ 2) Perímetro: $2p = 2(a+b)$ 3) Diagonais: $\begin{cases} d_\theta = \sqrt{a^2+b^2-2ab\cos\theta} \\ d_{180^\circ-\theta} = \sqrt{a^2+b^2+2ab\cos\theta} \end{cases}$ Note que: $d_{180^\circ-\theta} = \sqrt{2(a^2+b^2) - d_\theta^{\,2}}$
Quadrilátero convexo qualquer *<u>Polígono Convexo:</u> Tem todos os ângulos internos menores que 180º. Unindo dois pontos internos o segmento formado fica inteiramente contido no polígono.*		1) Área: $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)(p-d) - abcd\cos^2\frac{\theta}{2}}$ $p = \frac{a+b+c+d}{2}$; $\theta = \theta_1 + \theta_2$ 2) Perímetro: $2p = a+b+c+d$
Triângulo Equilátero: *É o triângulo que possui os três lados congruentes.*		1) Área: $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ 2) Perímetro: $2p = 3a$ 3) Altura: $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ 4) Base Média: $B_M = \frac{a}{2}$ 5) Distância do centro para o lado: $d_{CL} = \frac{1}{3}h = r_{inscrito}$ 6) Distância do centro para o vértice: $d_{CV} = \frac{2}{3}h = r_{circunscrito}$ 7) Soma das distâncias de um ponto interior qualquer para os lados: $S_d = h$

Triângulo Qualquer *Uma classificação:* *Escalenos, Isósceles, Equiláteros*		*1) Área:* $\begin{cases} S = \dfrac{ah}{2} \\ S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)};\ p = \dfrac{a+b+c}{2} \\ S = \dfrac{absen\theta_1}{2} = \dfrac{acsen\theta_2}{2} = \dfrac{bcsen(\theta_1+\theta_2)}{2} \\ ou\ \ ainda\ \ S = \dfrac{a^2 sen\,\theta_1 sen\,\theta_2}{2sen(\theta_1+\theta_2)} \end{cases}$ *2)Perímetro:* $2p = a + \dfrac{h}{sen\,\theta_1} + \dfrac{h}{sen\,\theta_2}$ *3) Altura:* $h = a\dfrac{tg\theta_1 tg\theta_2}{tg\theta_1 + tg\theta_2}$
Polígono Regular – Generalização *Poligono Regular:* *Tem todos os ângulos e lados congruentes.*		*1) Área:* $S = \dfrac{na^2}{4tg\left(\dfrac{\pi}{n}\right)}$ *2) Perímetro:* $2p = na$ *3) Ângulo:* $\theta = \left(1 - \dfrac{2}{n}\right)180°$ *4) Diagonais:* $\begin{cases} Total: d_T = \dfrac{n(n-3)}{2} \\ Centrais: d_C = \dfrac{n}{2} \\ Não\ \ Centrais: d_{NC} = \dfrac{n(n-4)}{2} \end{cases}$
Círculo: *É o conjunto de pontos resultantes da união entre uma* ***circunferência*** *e seus pontos internos. Em outras palavras, o círculo é a área cuja fronteira é uma circunferência.*		1) *Área:* $S = \pi r^2$ 2) *Diâmetro:* $R = d = 2r$ 3) *Comprimento:* $C = 2\pi r$

Setor Circular: *Região delimitada por dois segmentos de retas (raios) que partem do centro para a circunferência e um arco.*		1) *Área:* $S = \frac{r^2\theta}{2}$ 2) *Comprimento:* $L = r\theta$ 3) *Corda:* $c = 2r\,sen\left(\frac{\theta}{2}\right)$
Segmento Circular: *Região compreendida entre uma secante e um arco.*		1) *Área:* $S = \frac{r^2(\theta - sen\theta)}{2}$ 2) *Comprimento:* $L = r\theta$ 3) *Corda:* $c = 2r\,sen\left(\frac{\theta}{2}\right) = r\sqrt{2-2\cos\theta}$ ***Em função de h:*** 1) *Ângulo:* $\theta = 2\arccos\left(1-\frac{h}{r}\right)$ 2) *Comprimento:* $L = r\theta$ 3) *Corda:* $c = 2\sqrt{h(2r-h)}$ 4) *Área:* $S = \frac{r^2\theta}{2} - (r-h)\sqrt{h(2r-h)}$
Triângulo Inscrito: *A circunferência circunscrita tem centro O circuncentro do triângulo, que é o ponto de interseção das mediatrizes.*		1) *Área:* $S = \frac{1}{2}ab\,sen\gamma = \frac{1}{2}ac\,sen\beta = \frac{1}{2}bc\,sen\alpha$ $S = \frac{a^2 sen\beta \cdot sen\gamma}{2sen\alpha}$ $= \frac{b^2 sen\alpha \cdot sen\gamma}{2sen\beta}$ $= \frac{c^2 sen\alpha \cdot sen\beta}{2sen\gamma}$ $S = 2R^2 \cdot sen\alpha \cdot sen\beta \cdot sen\gamma$ *ou ainda* $S = \frac{abc}{4R}$

Triângulo Circunscrito:

A circunferência inscrita tem centro O, incentro do triângulo, que é o ponto de interseção das bissetrizes internas.



1) *Área:*

$$S = pr$$

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

2) *Raio:*

$$r = \sqrt{\frac{(p-a)(p-b)(p-c)}{p}}$$

3) *Ângulos:*

$$\alpha = 2arctg\left(\frac{r}{p-a}\right)$$

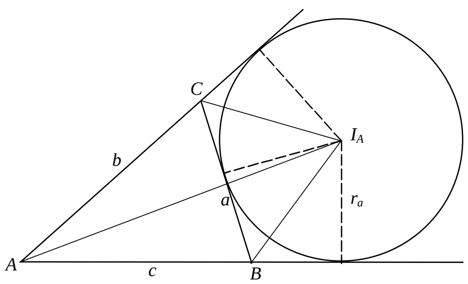
ou

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

Análogo para os outros ângulos!

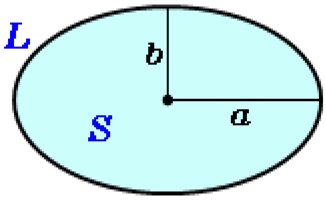
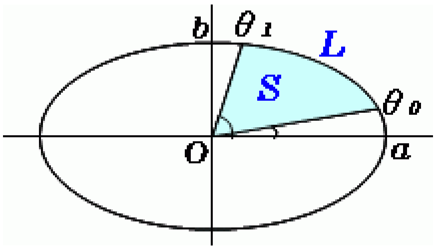
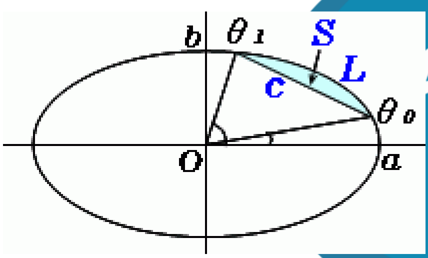
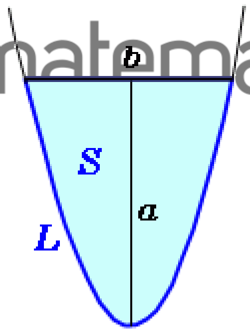
Triângulo ex-inscrito

Um círculo ex-inscrito de um triângulo é um circulo externo ao triângulo, tangente a um de seus lados e às extensões dos outros dois. Todo triângulo possui três círculos ex-inscritos distintos, cada um tangente a um dos lados do triângulo. O centro do círculo exinscrito é chamado de ex-incentro do triângulo.



1) *Área:*

$$S = \frac{cr_a}{2} + \frac{br_a}{2} - \frac{ar_a}{2} = \frac{b+c-a}{2}r_a$$

Elipse		1) Área: $S=\pi ab$ 2) Excentricidade: $e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{a^2-b^2}}{a}$
Setor de Elipse		1) Área: $S=S(\theta_1)-S(\theta_0)$ $S(\theta)=\frac{ab}{2}\left[\theta-arctg\left(\frac{(b-a)sen2\theta}{b+a+(b-a)\cos 2\theta}\right)\right]$
Segmento de Elipse		1) Área: $S=S(\theta_1)-S(\theta_0)-\frac{r_0r_1}{2}sen(\theta_1-\theta_0)$, onde $S(\theta)=\frac{ab}{2}\left[\theta-arctg\left(\frac{(b-a)sen2\theta}{b+a+(b-a)\cos 2\theta}\right)\right]$ $r(\theta)=\sqrt{\frac{a^2b^2}{b^2\cos^2\theta+a^2sen^2\theta}}$
Parábola		1) Área: $S=\frac{2}{3}ab$ 2) Comprimento: $\begin{cases} L=\frac{1}{2}s+\frac{b^2}{8a}\ln\left(\frac{4a+s}{b}\right) \\ s=\sqrt{b^2+16a^2} \end{cases}$