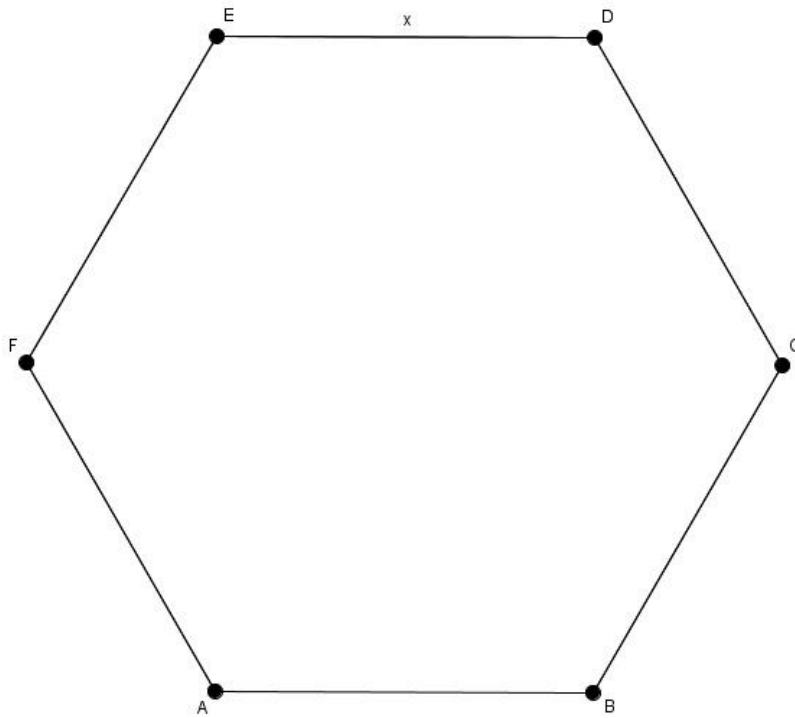
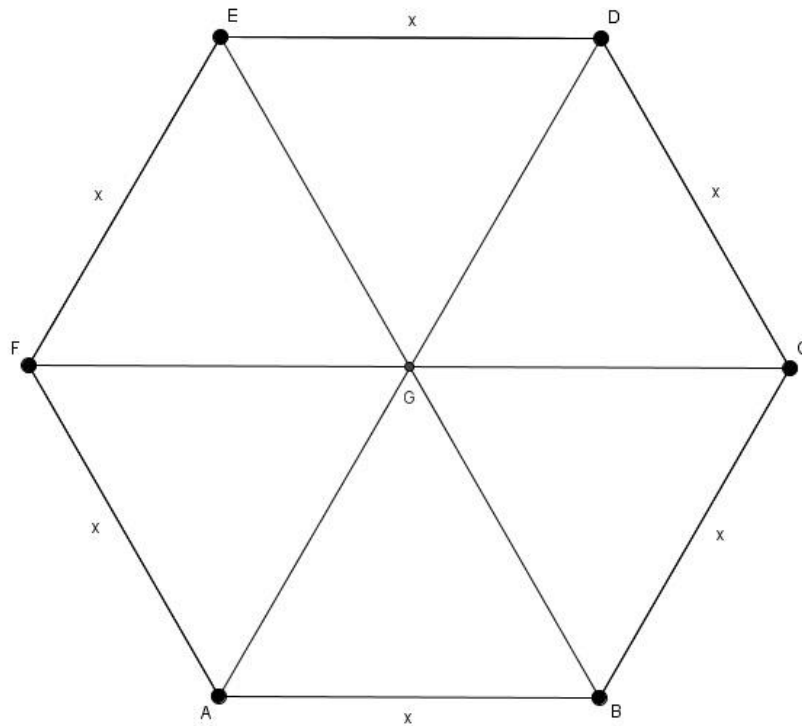


Área do Hexágono Regular

Considere um hexágono regular ABCDEF de lado medindo x .



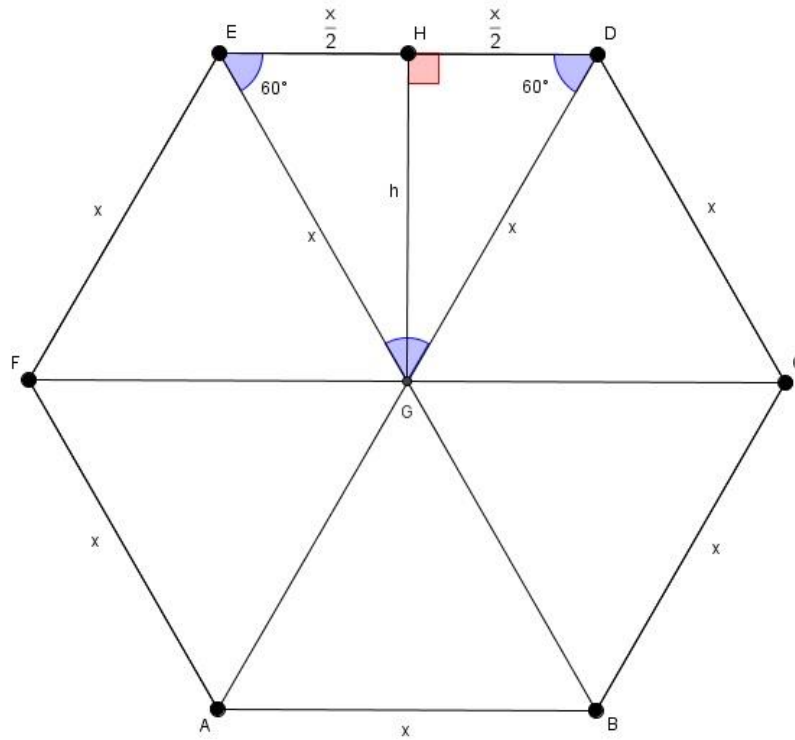
Traçaremos os segmentos AD, BE e CF, que se encontrarão no ponto G.



Logo, ABG , BCG , CDG , DEG , EFG e FAG são triângulos equiláteros congruentes.

Podemos ver que o hexágono foi dividido em seis triângulos congruentes, logo para encontrarmos a área do hexágono basta encontrar a área de um triângulo e multiplicar por 6.

Assim utilizaremos o triângulo DEG . Traçaremos a altura desse triângulo em relação ao vértice G , assim marcamos o ponto H em ED , por ser um triângulo equilátero, H é o ponto médio de ED , Assim $EH=HD=\frac{x}{2}$ e chamaremos $GH=h$.



Para calcular a área de um triângulo fazemos $\frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$, nossa altura é h , e para calculá-la usaremos o triângulo retângulo EGH e aplicaremos o Teorema de Pitágoras nele.

$$(EG)^2 = (EH)^2 + (HG)^2$$

$$x^2 = \left(\frac{x}{2}\right)^2 + h^2$$

$$h^2 = x^2 - \frac{x^2}{4}$$

$$h^2 = \frac{4x^2 - x^2}{4}$$

$$h^2 = \frac{3x^2}{4}$$

$$h = \frac{x\sqrt{3}}{2}$$

Logo a área de EGH é:

$$\frac{x \frac{x\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{x^2\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{x^2\sqrt{3}}{4}$$

Portanto a área do hexágono é:

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

Concluimos então que a área de um hexágono regular é $\frac{3x^2\sqrt{3}}{2}$