**Geometria Plana, Elementos de**

**Introdução**

A Geometria está apoiada sobre alguns postulados, axiomas, definições e teoremas, sendo que essas definições e postulados são usados para demonstrar a validade de cada teorema. Alguns desses objetos são aceitos sem demonstração, isto é, você deve aceitar tais conceitos porque os mesmos parecem funcionar na prática!



A Geometria permite que façamos uso dos conceitos elementares para construir outros objetos mais complexos como: pontos especiais, retas especiais, planos dos mais variados tipos, ângulos, médias, centros de gravidade de objetos, etc.

**Algumas definições**

**Polígono:** É uma figura plana formada por três ou mais segmentos de reta que se intersectam dois a dois. Os segmentos de reta são denominados lados do polígono.Os pontos de intersecção são denominados vértices do polígono. A região interior ao polígono é muitas vezes tratada como se fosse o próprio polígono



**Polígono convexo:** É um polígono construído de modo que os prolongamentos dos lados nunca ficarão no interior da figura original. Se dois pontos pertencem a um polígono convexo, então todo o segmento tendo estes dois pontos como extremidades, estará inteiramente contido no polígono.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Polígono** | **No. de lados** | **Polígono** | **No. de lados** |
| **Triângulo** | **3** | **Quadrilátero** | **4** |
| **Pentágono** | **5** | **Hexágono** | **6** |
| **Heptágono** | **7** | **Octógono** | **8** |
| **Eneágono** | **9** | **Decágono** | **10** |
| **Undecágono** | **11** | **Dodecágono** | **12** |

**Polígono não convexo:** Um polígono é dito não convexo se dados dois pontos do polígono, o segmento que tem estes pontos como extremidades, contiver pontos que estão fora do polígono.



**Segmentos congruentes:** Dois segmentos ou ângulos são congruentes quando têm as mesmas medidas.



**Paralelogramo:** É um quadrilátero cujos lados opostos são paralelos. Pode-se mostrar que num paralelogramo:

1. Os lados opostos são congruentes;
2. Os ângulos opostos são congruentes;
3. A soma de dois ângulos consecutivos vale 180o;
4. As diagonais cortam-se ao meio.



**Losango:** Paralelogramo que tem todos os quatro lados congruentes. As diagonais de um losango formam um ângulo de 90o.

**Retângulo:**É um paralelogramo com quatro ângulos retos e dois pares de lados paralelos.



**Quadrado:** É um paralelogramo que é ao mesmo tempo um losango e um retângulo. O quadrado possui quatro lados com a mesma medida e também quatro ângulos retos.

**Trapézio:** Quadrilátero que só possui dois lados opostos paralelos com comprimentos distintos, denominados base menor e base maior. Pode-se mostrar que o segmento que liga os pontos médios dos lados não paralelos de um trapézio é paralelo às bases e o seu comprimento é a média aritmética das somas das medidas das bases maior e menor do trapézio.



**Trapézio isósceles:** Trapézio cujos lados não paralelos são congruentes. Neste caso, existem dois ângulos congruentes e dois lados congruentes. Este quadrilátero é obtido pela retirada de um triângulo isósceles menor superior (amarelo) do triângulo isósceles maior.

**"Pipa" ou "papagaio":** É um quadrilátero que tem dois pares de lados consecutivos congruentes, mas os seus lados opostos não são congruentes.



Neste caso, pode-se mostrar que as diagonais são perpendiculares e que os ângulos opostos ligados pela diagonal menor são congruentes.