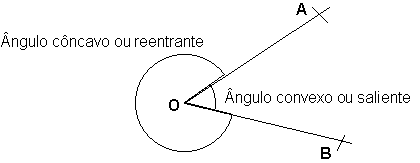
ÂNGULOS



**Ângulo** é a porção de plano compreendido entre duas semirretas (os lados) com a mesma origem (o vértice).

**Lados** de um ângulo são as duas semirretas que compreendem o ângulo.

**Vértice** de um ângulo é o ponto de origem das duas semirretas que compõem o ângulo.

Representação do ângulo: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo202.gif

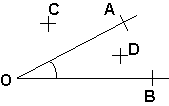
Lados: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo203.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo204.gif

Medida de um ângulo (amplitude):

Ângulo convexo: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo205.gif,  , ...

Ângulo côncavo: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo206.gif,  , ...

POSIÇÃO DE PONTOS EM RELAÇÃO AO ÂNGULO



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| O ponto **O** é o | O ponto **C** é | O ponto **D** é |
| **vértice** | **exterior** | **interior** |
| do ângulo | ao ângulo | ao ângulo |

CLASSIFICAÇÃO DOS ÂNGULOS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo208.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo209.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo210.gif |
| **Ângulo agudo** | **Ângulo reto** | **Ângulo obtuso** |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo211.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo212.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo213.gif |
|  |  |  |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo214.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo215.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo216.gif |
| **Ângulo nulo** | **Ângulo raso** | **Ângulo giro** |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo217.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo218.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo219.gif |

ÂNGULOS GEOMETRICAMENTE IGUAIS

Dois ângulos dizem-se **geometricamente iguais**, ou congruentes, quando sobrepostos coincidem um com o outro, ponto por ponto; ou seja, quando tem a mesma amplitude.

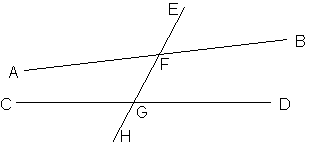
|  |  |
| --- | --- |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo208.gif | http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo220.gif |

http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo221.gif

RELAÇÕES ENTRE ÂNGULOS

|  |  |
| --- | --- |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo222.gif | **ÂNGULOS ADJACENTES**  São aqueles que têm um lado comum.  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo202.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo223.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo224.gif | **ÂNGULOS COMPLEMENTARES**  Se a soma dos dois ângulos for 90  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo202.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo223.gif http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo225.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo226.gif | **ÂNGULOS SUPLEMENTARES**  Se a soma dos dois ângulos for 180  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo202.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo223.gif http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo227.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo228.gif | ÂNGULOS VERTICALMENTE OPOSTOS OU OPOSTOS PELO VÉRTICE  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo229.gif; http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo230.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo231.gif | ÂNGULOS DE LADOS DIRETAMENTE PARALELOS  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo232.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo233.gif | ÂNGULOS DE LADOS INVERSAMENTE PARALELOS  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo232.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo234.gif | ÂNGULOS COM UM LADO DIRETAMENTE PARALELO E O OUTRO INVERSAMENTE PARALELO  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo202.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo235.gif http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo236.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo237.gif | ÂNGULOS DE LADOS DIRECTAMENTE PERPENDICULARES  Ex.:http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo232.gif; http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo238.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo239.gif |
| http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo240.gif | ÂNGULOS DE LADOS INVERSAMENTE PERPENDICULARES  Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo241.gif; http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo238.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo239.gif |

ÂNGULOS ENTRE RETAS



Ângulos externos:http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo243.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo244.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo245.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo246.gif

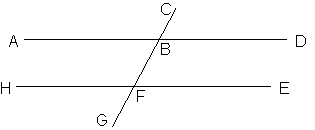
Ângulos internos: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo247.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo248.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo249.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo250.gif

Ângulos alternos externos: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo243.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo246.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo244.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo245.gif

Ângulos alternos internos: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo247.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo250.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo248.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo249.gif

Ângulos correspondentes: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo243.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo249.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo244.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo250.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo247.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo245.gif, http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo248.gife http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo246.gif

ÂNGULOS ENTRE RETAS PARALELAS



Ângulos alternos externos: Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo252.gif

Ângulos alternos internos: Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo253.gif

Ângulos correspondentes: Ex.: http://stor.no.sapo.pt/images/geometria/geo254.gif

**BISSETRIZ DE UM ÂNGULO** -  A bissetriz de um ângulo é o conjunto de todos os pontos equidistantes dos lados do ângulo.

Bissetrizé a reta que divide o ângulo em dois ângulos geometricamente iguais.

À semirreta que, tendo origem no vértice do ângulo, o divide em dois ângulos geometricamente iguais, dá-se o nome de bissetriz do ângulo; corresponde ao eixo de simetria do ângulo e todos os seus pontos se encontram equidistantes dos lados do ângulo.

