

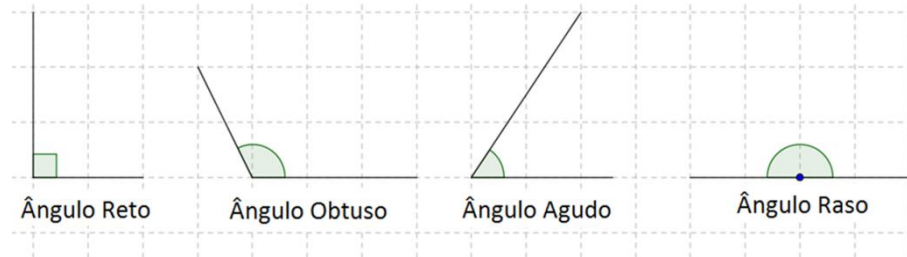
Apontamentos de matemática

Ângulos (adjacentes, complementares, suplementares, verticalmente opostos, alternos internos)

Revisão da **Classificação de ângulos** quanto à sua amplitude.

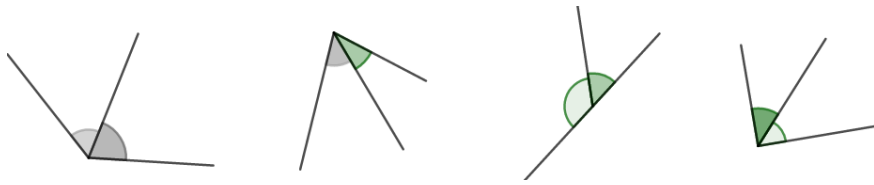
Nulo - 0° ; **Agudo** – Menos de 90° e mais de 0° ; **Reto** – 90° ; **Obtuso** – Mais de 90° e menos de 180° ; **Raso** – 180° ; **Giro** - 360°

Alguns exemplos

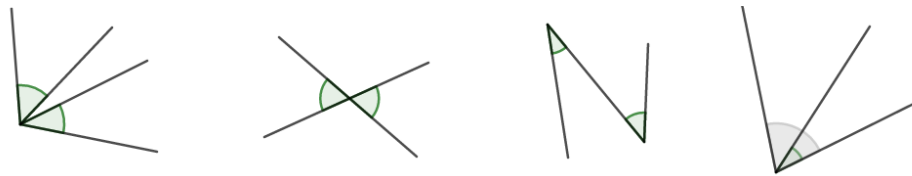


Ângulos adjacentes - Têm o mesmo vértice e (apenas) um lado em comum.

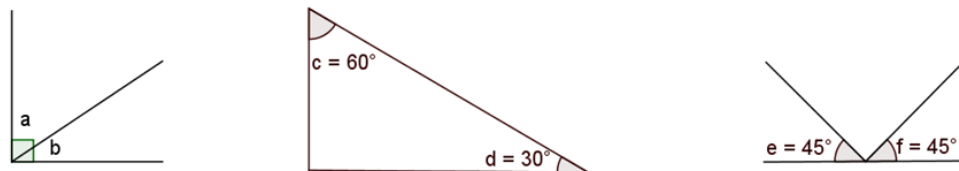
Nas figuras seguintes estão exemplos de pares de ângulos adjacentes.



Nas figuras seguintes estão exemplos de pares de ângulos **não** adjacentes.



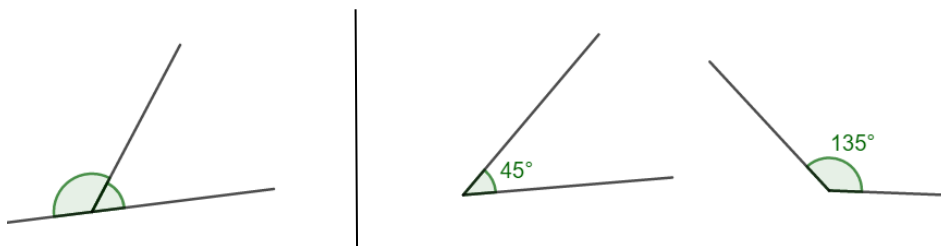
Ângulos complementares – a soma das suas amplitudes é 90° . (Podem ser ou não adjacentes)



Nas figuras são complementares os ângulos **a** e **b**; **c** e **d**; **e** e **f**.

Apesar de não sabermos as medidas de **a** e de **b**, sabemos que a sua soma é 90° (por observação da figura), então são complementares.

Ângulos suplementares – a soma das suas amplitudes é 180° . (Podem ser ou não adjacentes)



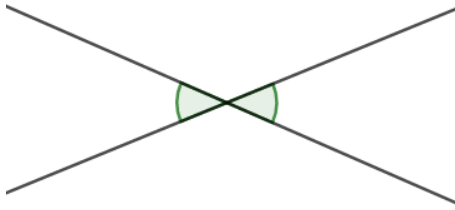
Na figura da esquerda temos dois ângulos cuja soma é um ângulo raso (180°), logo são suplementares. À direita temos dois ângulos e 45° e 135° . Como $45 + 135 = 180$, esses dois ângulos são suplementares.

Apontamentos de matemática

Ângulos (adjacentes, complementares, suplementares, verticalmente opostos, alternos internos)

Ângulos verticalmente opostos

Têm o mesmo vértice e os lados de um ângulo são o prolongamento dos lados do outro.
Na figura os ângulos representados são verticalmente opostos.



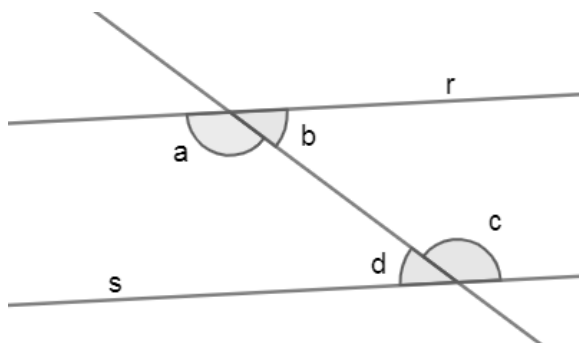
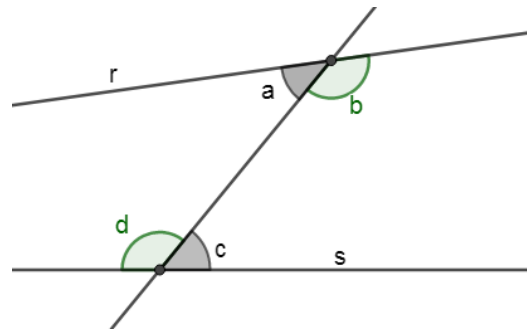
Propriedade: Os ângulos verticalmente opostos têm a mesma amplitude (são iguais).

Ângulos determinados por uma secante em duas retas

Ângulos alternos internos

São pares de ângulos alternos internos: **a e c, b e d.**

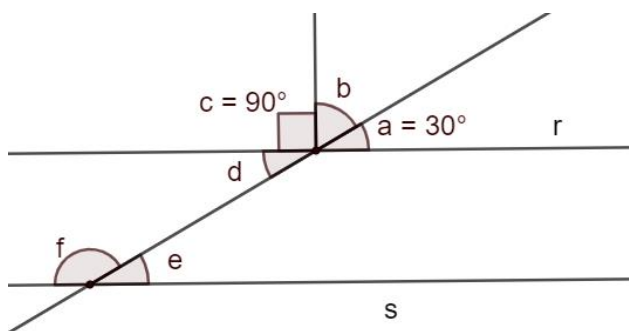
Propriedade. Se as retas r e s são paralelas, então os ângulos alternos internos têm a mesma amplitude (são iguais).



Nesta figura, se $r \parallel s$, então $\sphericalangle a = \sphericalangle c$ e $\sphericalangle b = \sphericalangle d$

Nota: $r \parallel s$ significa que as retas r e s são paralelas.

Exercício resolvido



Na figura as retas r e s são paralelas. Os ângulos estão representados pelas letras minúsculas a, b, c, d, e, f .

1) Indique dois ângulos: 1.1) adjacentes; 1.2) complementares; 1.3) suplementares; 1.4) verticalmente opostos; 1.5) Alternos internos.

2) Sabendo $a = 35^\circ$ e $c = 90^\circ$, determine as amplitudes dos restantes ângulos indicados.

Resolução:

1.1) **a e b** 1.2) **a e b** (note que $a + b + c = 180$) 1.3) **e e f** 1.4) **a e d** 1.5) **d e e**

Nota: Algumas das respostas anteriores não são as únicas corretas.

2.1) $b = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$; $d = 30^\circ$, pois é verticalmente oposto a $a = 30^\circ$; $e = 30^\circ$, pois é alterno interno com $d = 30^\circ$ e $r \parallel s$; $f = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$.