



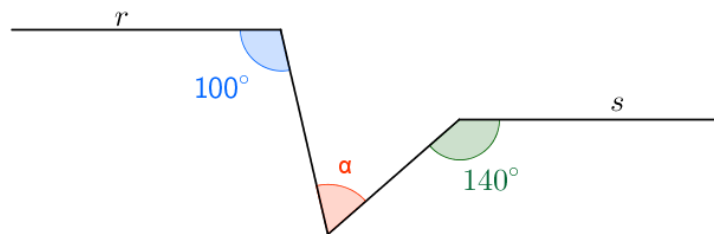
## .Problema para ajudar na escola: Ângulos e retas



### Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

As retas  $r$  e  $s$  são paralelas.



Qual a medida angular  $\alpha$  ?



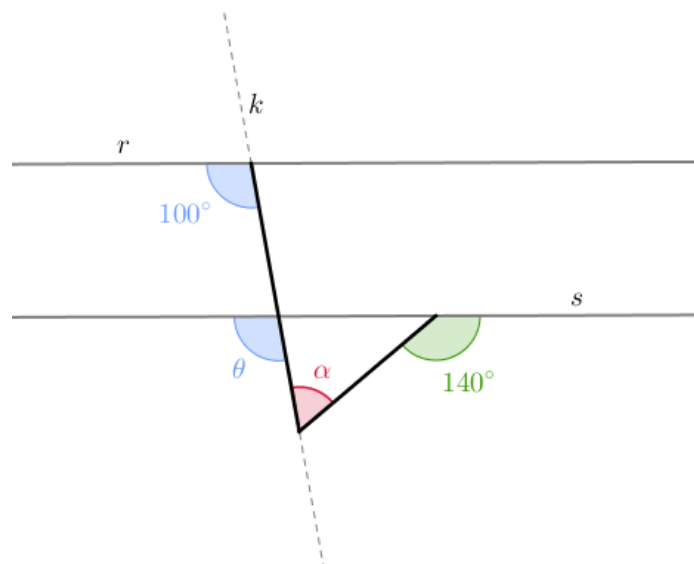
### Ajuda

Quando duas retas distintas  $r$  e  $s$ , paralelas ou não, são intersectadas por uma transversal, automaticamente fica definida uma família de oito ângulos. Particularmente, quando  $r$  e  $s$  forem paralelas, alguns ângulos da família têm a mesma medida.

Se você não se lembra disso, clique **AQUI** antes de resolver este problema.

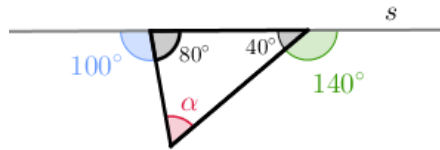
### Solução 1

A reta  $k$  é uma das retas que definem o ângulo cuja medida  $\alpha$  iremos determinar, conforme mostra a figura abaixo.



Como os ângulos que aparecem na figura com medidas  $\theta$  e  $100^\circ$  são "ângulos correspondentes" definidos pelas retas paralelas  $r$  e  $s$  e a transversal  $k$ , então  $\theta = 100^\circ$ .

Com isso,  $\alpha$  é a medida de um dos ângulos internos de um triângulo cujas medidas dos outros dois ângulos internos são  $80^\circ$  e  $40^\circ$ .



Como a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ , então  $40^\circ + 80^\circ + \alpha = 180^\circ$ , donde  $\alpha = 60^\circ$ .

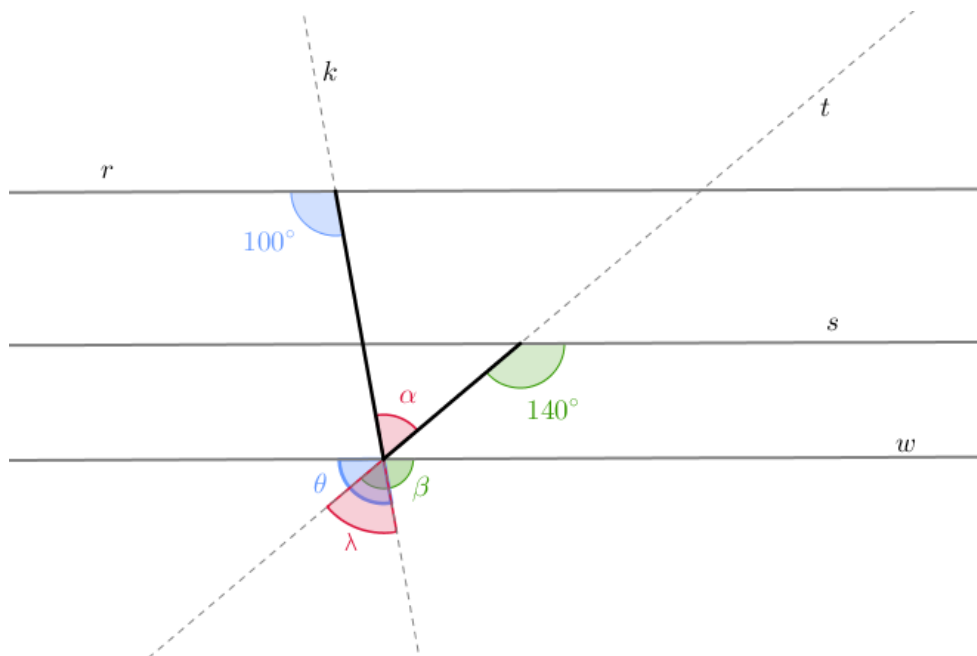
Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.

## Solução 2

Sejam  $t$  e  $k$  as retas que definem o ângulo cuja medida  $\alpha$  iremos determinar.

Pelo vértice desse mesmo ângulo trace a reta  $w$ , paralela às retas  $r$  e  $s$  definidas no problema.

Observe na figura abaixo que ficamos, então, com três retas paralelas  $r$ ,  $s$  e  $w$ , intersectadas pelas transversais  $t$  e  $k$ .



Perceba que os ângulos de medidas angulares  $\alpha$  e  $\lambda$  são opostos pelo vértice (OPV), logo  $\alpha = \lambda$  e, dessa forma, vamos determinar  $\lambda$ .

Perceba que:

- Os ângulos que aparecem na figura e cujas medidas são  $\theta$  e  $100^\circ$  são ângulos correspondentes definidos pelas retas paralelas  $r$  e  $w$  e a transversal  $k$ ; logo,  $\theta = 100^\circ$ ;
- Os ângulos que aparecem na figura e cujas medidas são  $\beta$  e  $140^\circ$  são ângulos correspondentes definidos pelas retas paralelas  $s$  e  $w$  e a transversal  $t$ ; logo,  $\beta = 140^\circ$ .

Como  $\theta - \lambda + \beta = 180^\circ$ , segue que:

$$\lambda = \theta + \beta + 180^\circ$$

$$\lambda = 100^\circ + 140^\circ + 180^\circ$$

$$\lambda = 60^\circ$$

e, assim,  $\alpha = 60^\circ$ .

Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.



Somando novos talentos para o Brasil

Apoio



Realização

