



# MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo  
SEDUC - Secretaria de Educação

**SEMANAS 23 e 24**

**SALA DE AULA**



**Disciplina: Matemática**

**9º ano do Ensino Fundamental**

## **RETAS PARALELAS CORTADAS POR UMA TRANSVERSAL**

Quando existem duas retas paralelas cortadas por uma transversal, é possível encontrar oito ângulos. Quando isso ocorre, é possível calcular o valor de cada um dos ângulos.

No estudo de retas, na geometria, é bastante recorrente que tenhamos retas paralelas cortadas por uma transversal, isto é, retas pertencentes a um mesmo plano e que possuem mesma inclinação e nenhum ponto em comum. Conhecendo duas retas paralelas, é possível traçar uma reta transversal às duas, ou seja, uma reta que corta as duas retas paralelas.

Quando traçamos essa reta transversal, é possível perceber que são formados oito ângulos, os quais possuem uma correspondência entre as suas medidas:

- os ângulos colaterais são sempre suplementares;
- os ângulos correspondentes de uma reta paralela com a outra são sempre congruentes; e
- os ângulos alternos, tanto internos quanto externos, também são sempre congruentes.

### **Resumo sobre retas paralelas cortadas por uma transversal**

- Quando há duas retas paralelas cortadas por uma transversal, é possível traçar oito ângulos.
- Esses ângulos se relacionam, sendo possível encontrar a medida de cada um deles utilizando a correspondência entre eles.
- Ângulos correspondentes são congruentes.
- Ângulos colaterais são suplementares.
- Ângulos alternos internos ou alternos externos também são congruentes.

### **O que são retas paralelas?**

Em um mesmo plano, conhecemos como retas paralelas duas retas que possuem a mesma inclinação, mas não possuem nenhum ponto em comum. As retas paralelas nunca se cruzam, ou seja, têm a intersecção vazia.

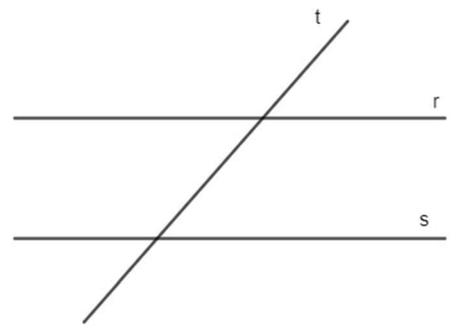
Veja na imagem que a reta  $r$  é paralela à  $s$ . Para representar duas retas paralelas, utilizamos a seguinte notação:  $r//s$  (le-se: a reta  $r$  é paralela à reta  $s$ ).



As retas  $r$  e  $s$  são paralelas.

Tendo um feixe de retas paralelas, conhecemos como reta transversal a reta que corta as retas paralelas.

Na imagem, as retas  $r$  e  $s$  são paralelas. Note que elas estão sendo cortadas por uma reta  $t$ , então dizemos que a reta  $t$  é uma reta transversal às retas paralelas.



Retas paralelas cortadas por uma transversal

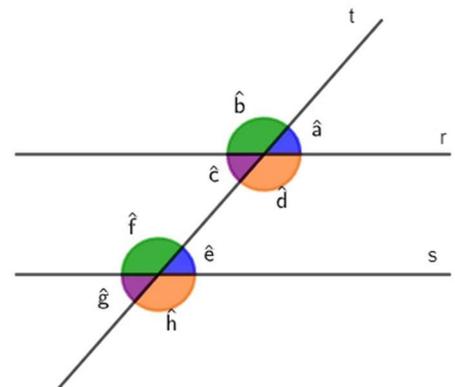
### Propriedades de um feixe de retas paralelas cortado por uma transversal

Quando traçamos a transversal de retas paralelas, **utilizamos conhecimento geométrico para criar uma relação entre os ângulos formados** pelo encontro das retas paralelas e a reta transversal. Sabemos que retas paralelas possuem a mesma inclinação, o que nos permite criar essas relações importantes entre os ângulos.

### Ângulos formados por duas retas paralelas cortadas por uma transversal

Veja a seguir uma imagem com os ângulos formados entre as retas  $r$  e  $s$  e a transversal  $t$ .

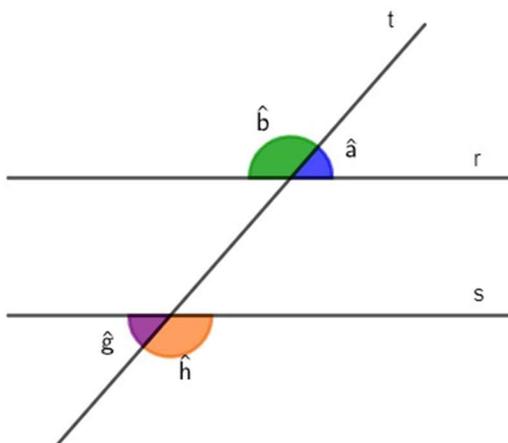
Quando temos retas paralelas cortadas por uma transversal, como na imagem acima, podemos relacionar os ângulos formados com a reta  $r$  e com a reta  $s$ .



### Os ângulos correspondentes são sempre congruentes

$$\begin{aligned} \hat{a} &\equiv \hat{e} \\ \hat{b} &\equiv \hat{f} \\ \hat{c} &\equiv \hat{g} \\ \hat{d} &\equiv \hat{h} \end{aligned}$$

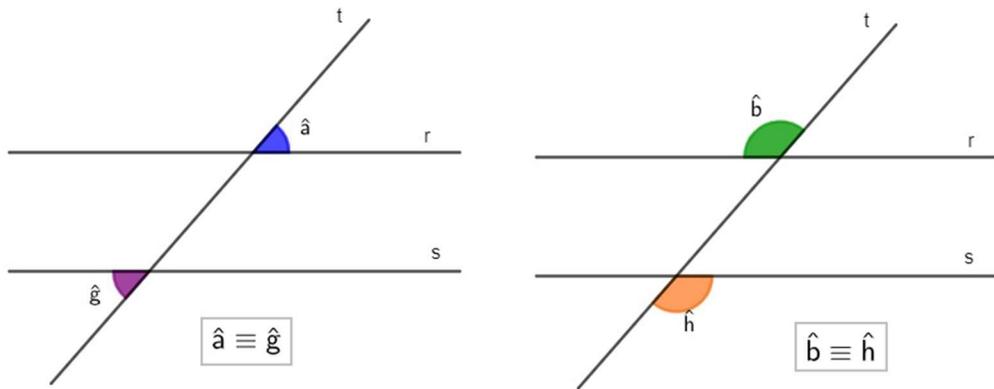
### Os ângulos alternos externos são congruentes



Ângulos externos

Conhecem os como ângulos externos os ângulos que estão acima da reta  $r$  e abaixo da reta  $s$ .

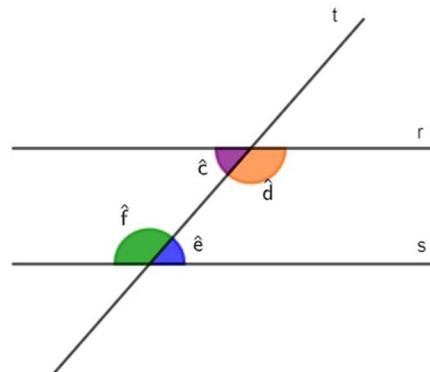
Ângulos alternos externos são ângulos que se encontram em lados opostos em relação à reta  $t$  e eles sempre são congruentes.



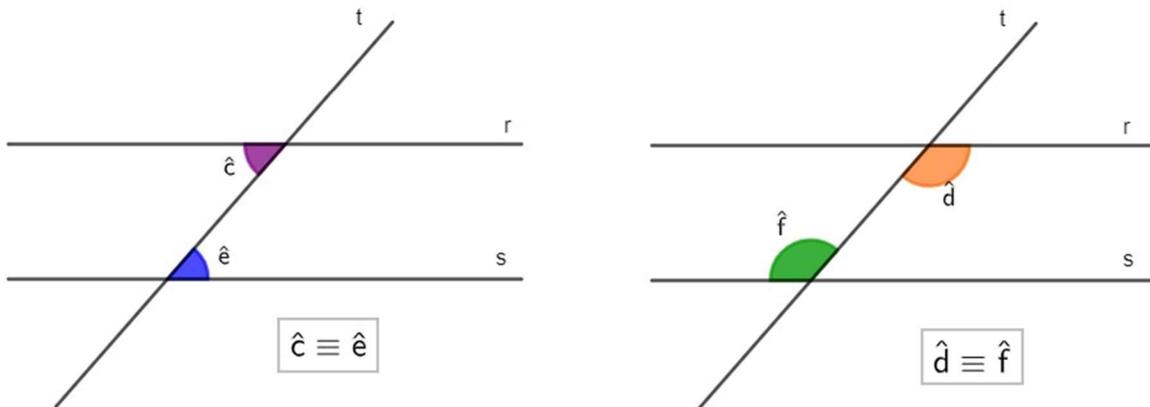
Ângulos alternos externos são congruentes.

### Os ângulos alternos internos são congruentes

Conhecemos como ângulos internos os ângulos que estão acima da reta s e abaixo da reta r.



Assim como os alternos externos, os ângulos são alternos internos quando eles estão em lados opostos em relação à reta t.

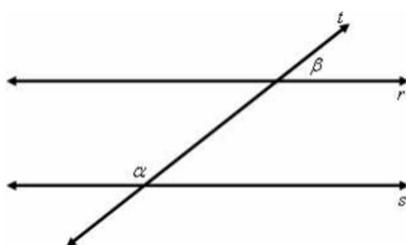


Ângulos alternos internos são congruentes.

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/duas-retas-paralelas-cortadas-por-uma-transversal.htm>

**Questão 1:** Na figura abaixo, as retas “r” e “s” são paralelas, cortadas por uma transversal “t”. Se a medida do ângulo alfa é o triplo da média do ângulo beta, então a diferença entre alfa e beta vale:

- a)  $90^\circ$
- b)  $85^\circ$
- c)  $80^\circ$
- d)  $75^\circ$



**Questão 2:** Supondo que  $a' // a$  e  $b' // b$ :

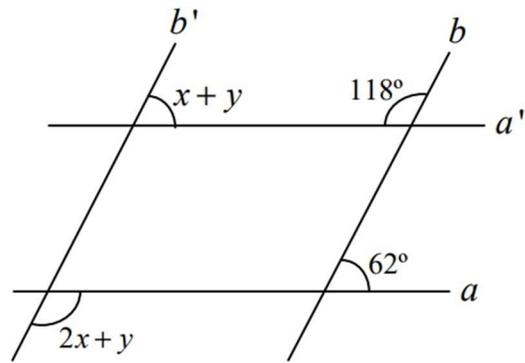
Marque a alternativa correta.

a)  $x = 31^\circ$  e  $y = 31^\circ$

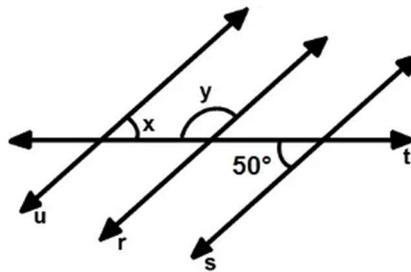
b)  $x = 56^\circ$  e  $y = 6^\circ$

c)  $x = 6^\circ$  e  $y = 32^\circ$

d)  $x = 28^\circ$  e  $y = 34^\circ$



**Questão 3:** Na imagem a seguir, as retas  $u$ ,  $r$  e  $s$  são paralelas e cortadas por uma reta  $t$  transversal. Determine o valor dos ângulos  $x$  e  $y$ .



Retas  $u$ ,  $r$  e  $s$  paralelas e interceptadas por uma reta  $t$  transversal

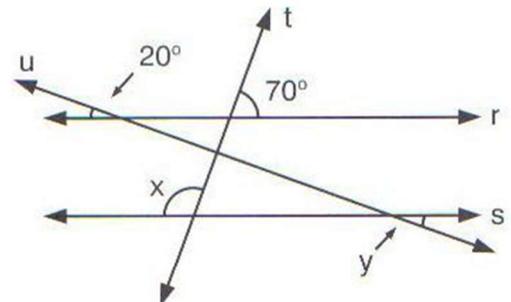
**Questão 4:** Na figura abaixo tem-se  $r // s$ ;  $t$  e  $u$  são transversais. O valor de  $x + y$  é:

a)  $100^\circ$

b)  $120^\circ$

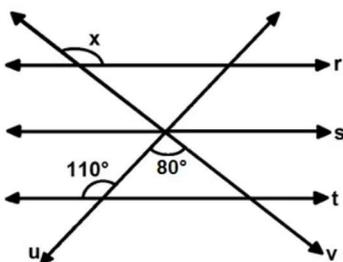
c)  $130^\circ$

d)  $140^\circ$



Retas  $r$  e  $s$  paralelas e interceptadas por retas  $t$  e  $u$  transversais

**Questão 5:** Na figura a seguir, as retas  $r$ ,  $s$  e  $t$  são paralelas e interceptadas por duas retas transversais  $u$  e  $v$ . Determine o valor do ângulo  $x$ .



Retas  $r$ ,  $s$  e  $t$  paralelas e interceptadas pelas retas transversais  $u$  e  $v$

**Para saber mais:**

Retas paralelas cortadas por uma transversal: <https://youtu.be/hT5qOzofpB4>