



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.

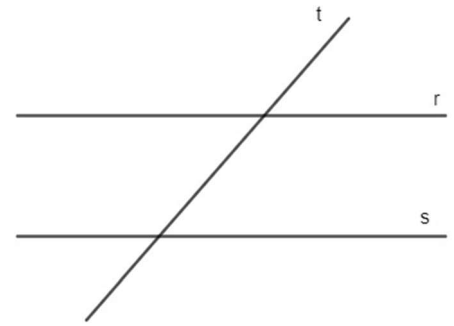
Veja na imagem que a reta r é paralela à s . Para representar duas retas paralelas, utilizamos a seguinte notação: $r//s$ (le-se: a reta r é paralela à reta s).



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

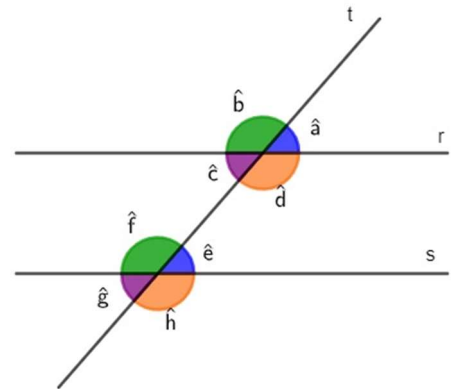
Propriedades de um feixe de retas paralelas cortado por uma transversal

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 .

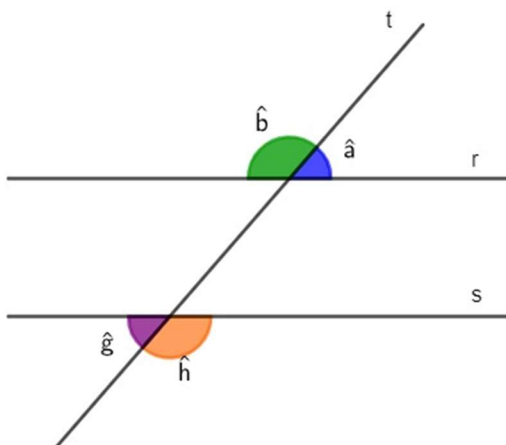
Quando temos retas paralelas cortadas por uma transversal, como na imagem acima, podemos relacionar os ângulos formados com a reta r e com a reta s .



Os ângulos correspondentes são sempre congruentes

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

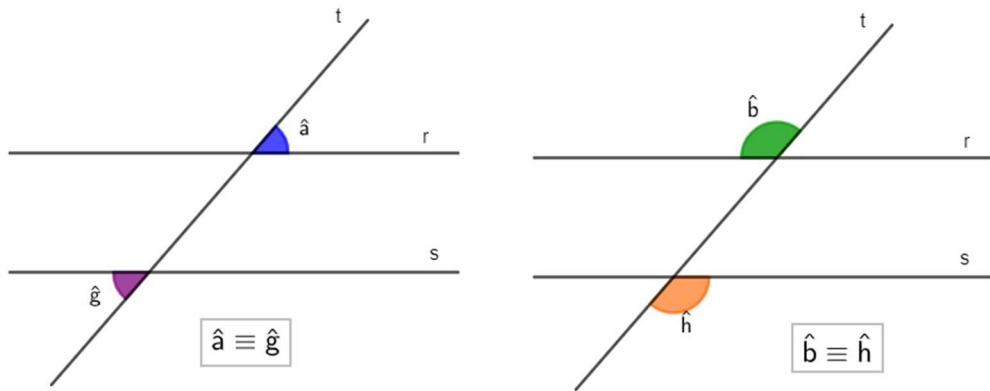
Os ângulos alternos externos são congruentes



Ângulos externos

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

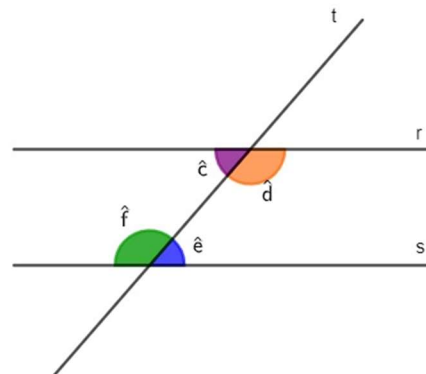
Ângulos alternos externos são ângulos que se encontram em lados opostos em relação à reta t e eles sempre são congruentes.



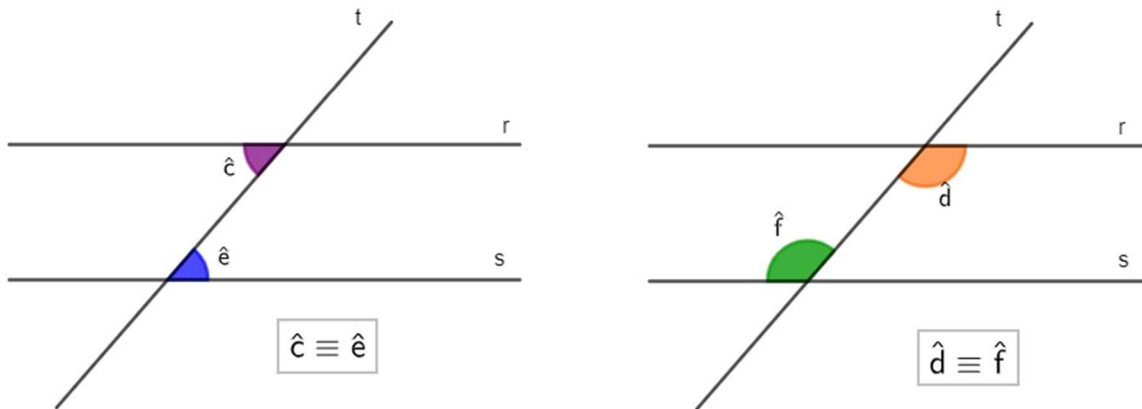
Ângulos alternos externos são congruentes.

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.

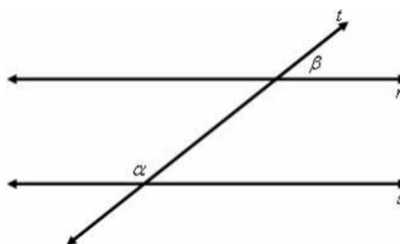


Ângulos alternos internos são congruentes.

<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°
- b) 85°
- c) 80°
- d) 75°



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

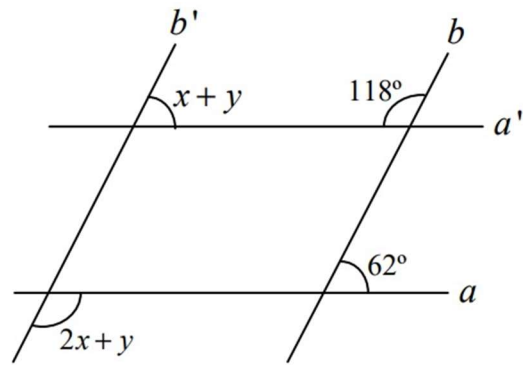
Marque a alternativa correta.

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

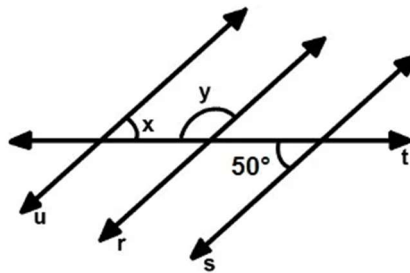
b) $x = 56^\circ$ e $y = 6^\circ$

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

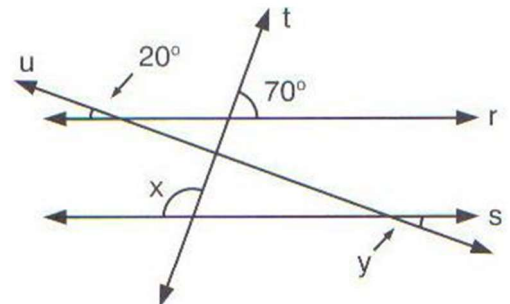
Questão 4: Na figura abaixo tem-se $r // s$; t e u são transversais. O valor de $x + y$ é:

a) 100°

b) 120°

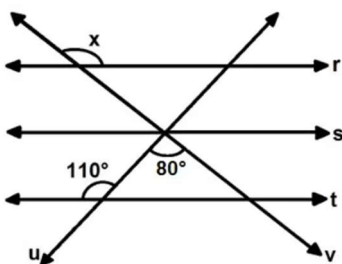
c) 130°

d) 140°



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>