

7º ANO

MATEMÁTICA

Superintendência de
Educação Infantil e
Ensino Fundamental

SEDUC
Secretaria de Estado
da Educação



ATIVIDADE 13

Tema: Equações polinomiais do 1º grau. Relação entre ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Equações polinomiais do 1º grau

A equação é uma relação de igualdade entre duas expressões algébricas.

Observe a balança:



Ilustra Cartoon/Arquivo da editora.

A balança está em equilíbrio e sugere a equação $x + 200 = 500$.

Essa expressão matemática é uma equação polinomial do 1º grau na incógnita x .

Para resolvê-la podemos fazer a seguinte pergunta: Qual é o número que somado a 200, é igual a 10?

$$\begin{aligned}x + 200 &= 500 \\x + 200 - 200 &= 500 - 200 \\x &= 300\end{aligned}$$

Note que, para resolver a equação $x + 200 = 500$, subtraímos 200 de ambos os membros, a fim de preservar a igualdade entre eles. Assim, obtemos $x = 300$, solução da equação.

Na situação anterior, foi possível descobrir a massa representada pela incógnita x . O valor encontrado para x é denominado **solução** ou **raiz** da equação.

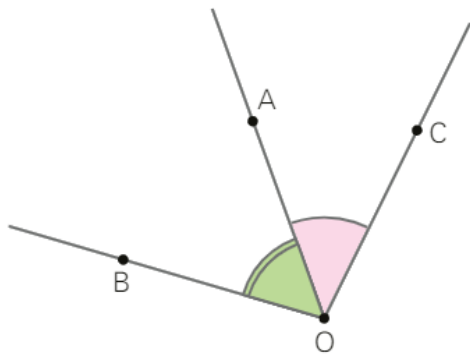
Incógnita é toda letra que representa um valor desconhecido em uma igualdade.

Equação é toda igualdade que contém pelo menos uma incógnita.

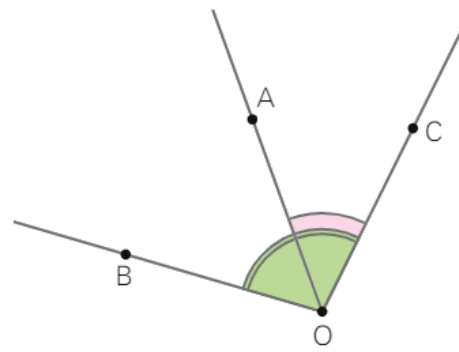
Relação entre ângulos

Ângulos consecutivos

Observe os seguintes pares de ângulos.



Somos Educação/Arquivo da editora.



Somos Educação/Arquivo da editora.

Os ângulos \widehat{AOC} e \widehat{AOB} têm, em comum, o lado \overrightarrow{OA} e o vértice O , então podemos dizer que os ângulos \widehat{AOC} e \widehat{AOB} são **consecutivos**.

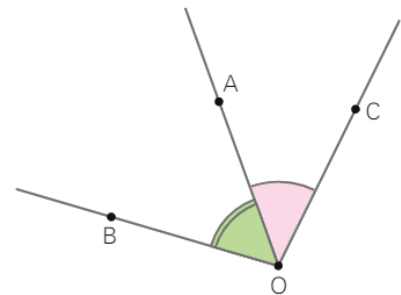
Isso também ocorre com os ângulos \widehat{BOC} e \widehat{AOC} , pois eles têm, em comum, o lado \overrightarrow{OC} e o vértice O .

Dois ângulos são consecutivos quando apresentam o vértice e um lado em comum.

Ângulos adjacentes

Observe o par de ângulos a seguir.

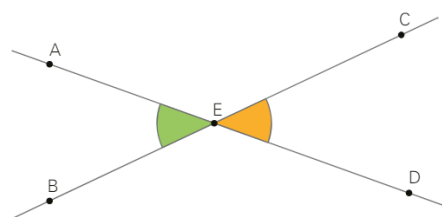
Os ângulos \widehat{AOC} e \widehat{AOB} têm, em comum, o lado \overrightarrow{OA} e o vértice O , porém eles não têm pontos internos comuns. Então, podemos dizer que os ângulos \widehat{AOC} e \widehat{AOB} são **adjacentes**.



Somos Educação/Arquivo da editora.

Ângulos opostos pelo vértice

Observe os ângulos destacados em verde e em laranja na figura a seguir.



Somos Educação/Arquivo da editora.

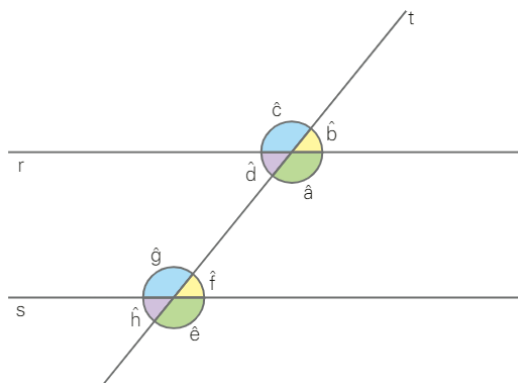
Nessa figura, as retas AD e BC se intersectam no ponto E , determinando quatro semirretas de origem no ponto E : \overrightarrow{EA} , \overrightarrow{ED} , \overrightarrow{EB} e \overrightarrow{EC} .

As semirretas EA e ED são opostas, assim como as semirretas EB e EC , então podemos dizer que os ângulos \widehat{AEB} e \widehat{CED} são **opostos pelo vértice** (o.p.v.).

Quando dois ângulos apresentam o vértice comum e os lados de um deles são semirretas opostas aos lados do outro, dizemos que esses ângulos são opostos pelo vértice.

Relação entre ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal

Observe o esquema que representa as retas paralelas r e s e a reta t , transversal a r e s . Nesse esquema, podemos identificar oito ângulos formados por essas retas.



Somos Educação/Arquivo da editora.

Como as retas **r** e **s** são paralelas e a reta **t** é transversal, os ângulos que se formam apresentam algumas relações especiais.

Ângulos correspondentes: \hat{a} e \hat{e} , \hat{b} e \hat{f} , \hat{c} e \hat{g} , \hat{d} e \hat{h} (Ângulos correspondentes têm medidas iguais).

Ângulos alternos internos: \hat{d} e \hat{f} e \hat{a} e \hat{g} (Ângulos alternos internos são pares de ângulos localizados em lados opostos da reta transversal, na parte interna das retas paralelas, e têm medidas iguais).

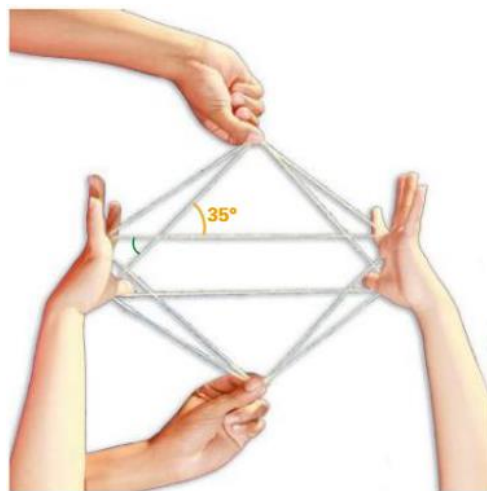
Ângulos alternos externos: \hat{c} e \hat{e} e \hat{b} e \hat{h} (Ângulos alternos externos são pares de ângulos localizados em lados opostos da reta transversal, na parte externa das retas paralelas, e têm medidas iguais).

Ângulos colaterais internos: \hat{a} e \hat{f} e \hat{d} e \hat{g} (Ângulos colaterais internos são pares de ângulos localizados do mesmo lado da reta transversal, na parte interna das retas paralelas, esses ângulos são suplementares, somam 180°).

Ângulos colaterais externos: \hat{c} e \hat{h} e \hat{b} e \hat{e} (Ângulos colaterais externos são pares de ângulos localizados do mesmo lado da reta transversal, na parte externa das retas paralelas, esses ângulos são suplementares, somam 180°).

ATIVIDADES

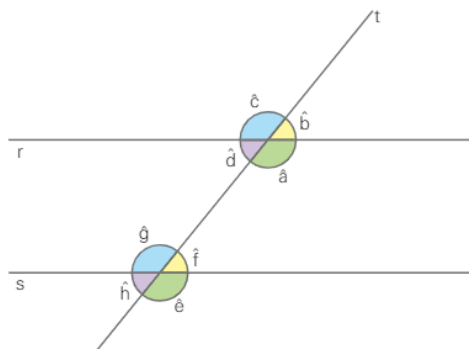
1. Bruna é a irmã mais nova de Paula. Se a diferença entre as idades delas é igual a 7 e a soma das idades é igual a 49, quantos anos cada uma tem?
2. O salário do funcionário de uma loja é composto de uma parte fixa e uma parte que depende do valor de suas vendas. Se esse salário (em R\$) é dado pela expressão $s = 400 + 0,1 v$, em que v é o valor mensal das vendas e s é o salário que ele recebe, quanto o funcionário deve vender em um mês para receber R\$ 1 500,00 de salário?
3. Um taxista cobra R\$ 6,00 a bandeirada e mais R\$ 2,00 por quilômetro rodado. Se Gabriel utilizou esse táxi e pagou R\$ 36,00 ao motorista, quantos quilômetros ele percorreu?
4. Em uma fazenda, há galinhas e vacas. Se existem 20 animais e um total de 50 patas (pés), quantas galinhas há nessa fazenda?
 A) () 15 galinhas
 B) () 14 galinhas
 C) () 13 galinhas
 D) () 12 galinhas
5. Você já brincou de cama de gato? É uma brincadeira muito interessante em que usamos as mãos para dar forma a um pedaço de barbante. Observe um exemplo.



Ron Vargas/Shutterstock.

Qual é a medida do ângulo destacado em verde?

6. Observe a imagem formada com duas retas paralelas, r e s , e uma transversal, t .



Somos Educação/Arquivo da editora.

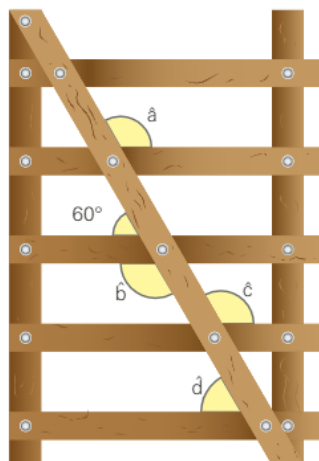
Marque a alternativa incorreta.

- A) () Os ângulos \hat{a} e \hat{e} são correspondentes.
- B) () Os ângulos \hat{d} e \hat{f} são alternos internos.
- C) () Os ângulos \hat{c} e \hat{f} são correspondentes.
- D) () Os ângulos \hat{b} e \hat{h} são alternos externos.

7. Na imagem a seguir, as cinco barras de madeira posicionadas na horizontal são paralelas entre si, as duas barras que estão na vertical são paralelas entre si e há uma barra transversal.

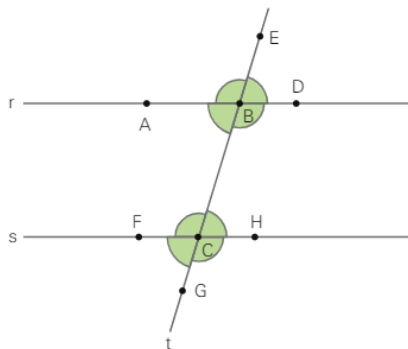
Podemos afirmar que:

- A) () $b = 60^\circ$ e $d = 120^\circ$
- B) () $b = 120^\circ$ e $d = 60^\circ$
- C) () $b + d = 120^\circ$
- D) () $b + c = 180^\circ$



Somos Educação/Arquivo da editora.

8. Na imagem a seguir, as retas **r** e **s** são paralelas.



Somos Educação/Arquivo da editora.

O par de ângulos colaterais externos está indicado em

- A) () \widehat{ABC} e \widehat{BCF}
- B) () \widehat{ABE} e \widehat{FCG}
- C) () \widehat{CBD} e \widehat{BCH}
- D) () \widehat{ABC} e \widehat{BCH}