EMEF DEZENOVE DE ABRIL.

ATIVIDADES REFERENTE A SEMANA: 29/09/2025 a 03/10/2025
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA TURMA: 91
PROFESSOR(A): ARACELI BELLINI KLEIN
OBSERVAÇÕES**: O planejamento das aulas poderá sofrer alterações conforme a necessidade do professor(a)**
ORIENTAÇÕES: A professora explicará os conteúdos abaixo e dará orientações sobre o que será registrado no caderno, após os estudantes farão atividades sobre o tema. A professora dará alguns materiais em xerox.

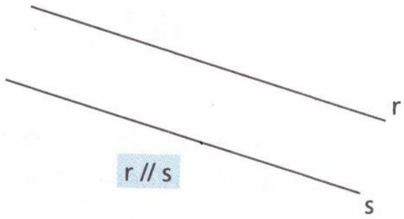
SEMANA 29 – MATEMÁTICA

Começaremos com conteúdo novo:

Teorema de tales– páginas: 152 a 155.

CAPÍTULO 2

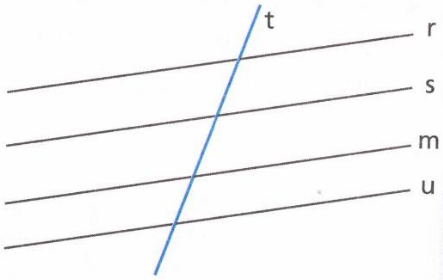
FEIXE DE RETAS PARALELAS



Duas retas, *r* e *s*, de um plano são **paralelas** quando não possuem pontos em comum.

Se considerarmos três ou mais retas paralelas entre si, teremos um **feixe de retas paralelas** ou simplesmente um **feixe de paralelas**.

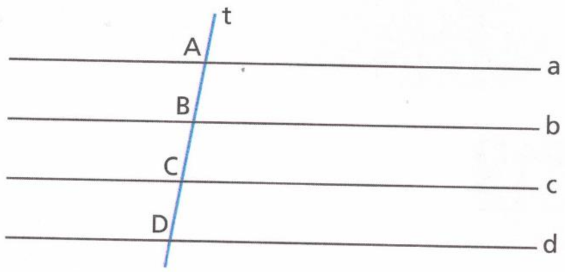
Na figura a seguir, a reta *t* que corta o feixe de retas paralelas é denominada **reta transversal**. De acordo com a figura, temos:



- r // s // m // u ⟶ feixe de retas paralelas
- reta *t* ⟶ reta transversal

Propriedade de um feixe de retas paralelas

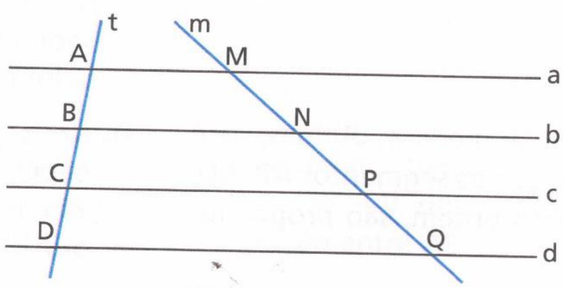
Consideremos um feixe de retas paralelas cortadas por uma reta transversal *t*:



Como podemos ver na figura, o feixe de paralelas a // b // c // d determina na reta transversal *t* os segmentos AB, BC e CD. Usando uma régua graduada, vemos que:

AB = BC = CD = 0,8 cm (os segmentos AB, BC e CD são **congruentes**)

Vamos, agora, traçar uma reta *m*, também transversal ao feixe de paralelas, determinando os segmentos MN, NP e PQ:



Medindo esses segmentos, com uma régua graduada, vemos que MN = NP = PQ = 1,2 cm, ou seja, os segmentos MN, NP e PQ são congruentes entre si.

Repetindo esse procedimento, traçamos outras transversais ao feixe de paralelas e verificamos que os segmentos determinados em cada transversal serão congruentes entre si.

De modo geral, temos:

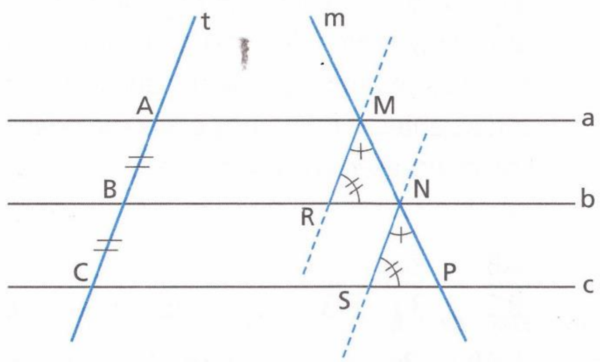
> Se um feixe de retas paralelas determina segmentos congruentes sobre uma transversal, também determina segmentos congruentes sobre qualquer outra transversal.

Vamos fazer a demonstração usando um feixe de três retas paralelas.

Sejam as retas a // b // c e as retas *t* e *m* duas transversais, tais que $\overline{AB} \cong \overline{BC}$. Vamos provar que $\overline{MN} \cong \overline{NP}$.

Traçamos por *M* e *N* retas paralelas à reta *t*.

- ABRM é um paralelogramo → $\overline{AB} \cong \overline{MR}$
- BCSN é um paralelogramo → $\overline{BC} \cong \overline{NS}$
- $\overline{AB} \cong \overline{BC}$ (dado) → $\overline{MR} \cong \overline{NS}$ (1)
- $R\hat{M}N \cong S\hat{N}P$ (ângulos correspondentes) (2)
- $M\hat{R}N \cong N\hat{S}P$ (b // c e $\overline{MR}$ // $\overline{NS}$) (3)



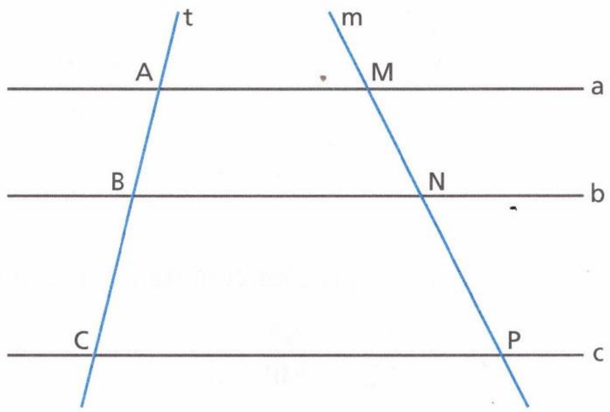
Por (1), (2) e (3), temos $\triangle MRN \cong \triangle NSP$ (caso de congruência de triângulos ALA – Ângulo, Lado, Ângulo).

Portanto, $\overline{MN} \cong \overline{NP}$. Essa demonstração pode ser estendida a um feixe de mais de três retas paralelas.

Teorema de Tales

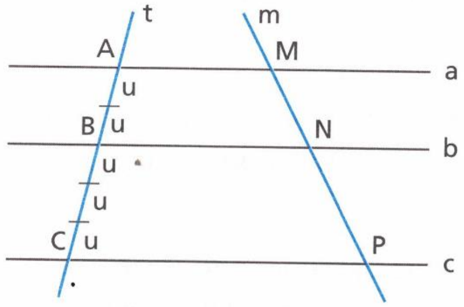
Vamos ver o que acontece quando os segmentos determinados por um feixe de paralelas sobre duas transversais não são congruentes entre si.

- Sejam as retas a // b // c, que determinam na reta transversal *t* os segmentos AB e BC e na reta transversal *m* os segmentos MN e NP.



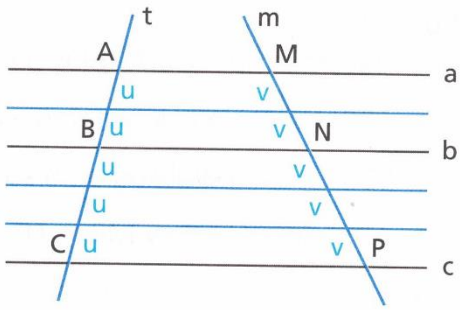
ILUSTRAÇÕES: EDITORIA DE ARTE

- Vamos tomar uma unidade u que divida $\overline{AB}$ e $\overline{BC}$ em um número inteiro de partes iguais. Por exemplo, na figura abaixo AB = 2u e BC = 3u. Dividimos, assim, os segmentos AB e BC em duas e três partes, respectivamente, de modo que os cinco segmentos obtidos sejam congruentes.



ILUSTRAÇÕES: EDITORIA DE ARTE

- Pelos pontos de divisão, traçamos retas paralelas às retas a, b e c. Pela propriedade vista anteriormente, se os segmentos determinados em t são congruentes, então os segmentos determinados em m também serão congruentes. Chamamos essas medidas de v.
  Então, no exemplo dado temos:

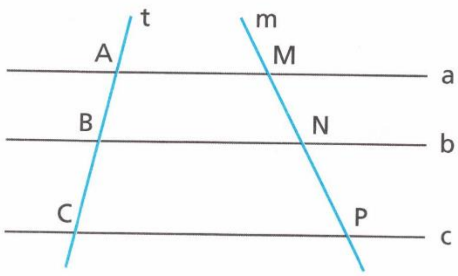


$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{AB}{BC} = \dfrac{2u}{3u} = \dfrac{2}{3} \\[2ex] \dfrac{MN}{NP} = \dfrac{2v}{3v} = \dfrac{2}{3} \end{array}\right]$$

Podemos observar que $\dfrac{AB}{BC} = \dfrac{MN}{NP}$, o que significa que os segmentos AB, BC, MN e NP, nessa ordem, são proporcionais.

Essa relação é conhecida como **teorema de Tales**, em homenagem ao matemático grego Tales de Mileto. Podemos enunciar o teorema da seguinte maneira:

> Um feixe de paralelas determina em duas transversais segmentos proporcionais.



$$a \parallel b \parallel c \rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{MN}{NP}$$

Podemos ainda considerar outras proporções com base no teorema de Tales:

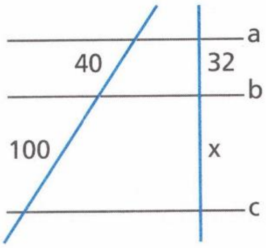
- $\dfrac{AB}{AC} = \dfrac{MN}{MP}$
- $\dfrac{BC}{AC} = \dfrac{NP}{MP}$
- $\dfrac{AB}{MN} = \dfrac{BC}{NP}$

ATIVIDADES

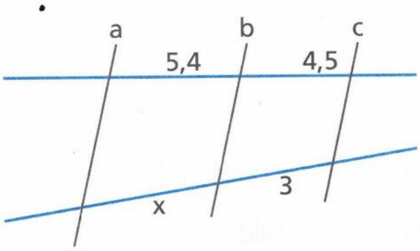
Responda às questões no caderno.

1. Em cada uma das figuras, temos que a // b // c. Considerando as medidas dadas, em unidades de comprimento, calcule o valor de *x*.

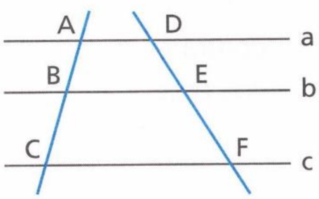
a)



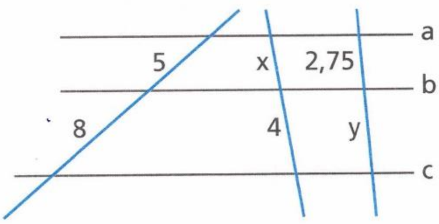
b)



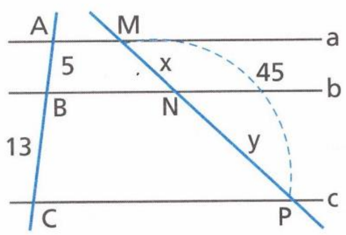
2. Na figura, temos que a // b // c. Considerando que AB = 21 cm, AC = 49 cm e DE = 27 cm, qual a medida de $\overline{DF}$?



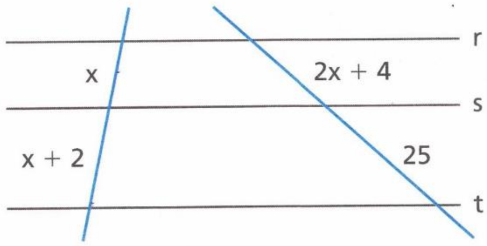
3. Considerando a figura abaixo em que a // b // c, determine o valor de *x* + *y*.



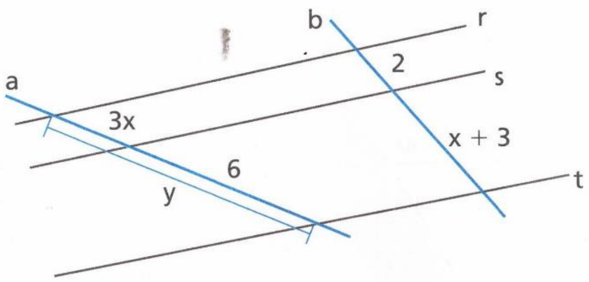
4. Sabendo que a // b // c, qual é o valor de *y* − *x*?



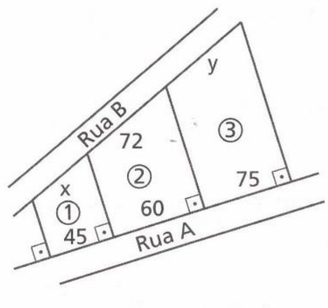
5. Quais os possíveis valores que a medida *x* pode assumir na figura abaixo, sabendo que r // s // t?



6. Quais são os valores das medidas *x* e *y* indicadas na figura?

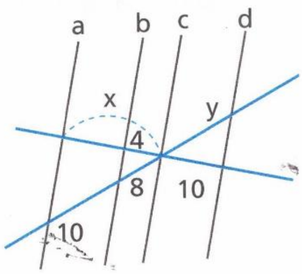


7. A figura seguinte indica três lotes de terreno com frentes para a rua *A* e para a rua *B*. As divisas dos lotes são perpendiculares à rua *A* e paralelas entre si. As frentes dos lotes 1, 2 e 3 para a rua *A* medem, respectivamente, 45 metros, 60 metros e 75 metros. A frente do lote 2 para a rua *B* mede 72 metros. Quais as medidas das frentes para a rua *B* dos lotes 1 e 3?



ILUSTRAÇÕES: EDITORIA DE ARTE

8. Na figura, considere que a // b // c // d. De acordo com os dados, determine o valor da expressão *x* + *y*.



ATIVIDADE

PROFª SAMANTHA BARTOLOMEI

Calcule com atenção e marque a com um X a resposta encontrada.

PERGUNTA	CÁLCULO	1	2	3