PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DO ITABAPOANA-RJ

SEMEEL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

A mudança está em nossas mãos

Atividades Orientadoras

9º ano

Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A) | ANO DE ESCOLARIDADE: 9º ano | DATA: 07/08 a 11/08

NOME:

HOJE É? SEGUNDA TERÇA QUARTA QUINTA SEXTA

CÓDIGO BNCC: EF09MA14

MATEMÁTICA

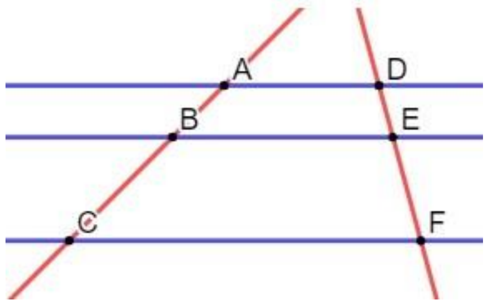
MA

Teorema de Tales

O teorema de Tales foi desenvolvido pelo matemático Tales de Mileto, que demonstrou a existência de uma proporcionalidade nos segmentos de reta formados por retas paralelas cortadas por retas transversais. A partir desse teorema, é possível perceber relações de proporcionalidade em várias situações, o que tem vasta aplicação, como na astronomia e em triângulos

O teorema de Tales afirma que:

Um feixe de retas paralelas determina sobre duas retas transversais segmentos proporcionais.



Na imagem, há vários segmentos de reta: AB, BC, DE, EF, AC, DF. É possível compará-los de duas formas. Uma delas é <u>comparar os segmentos de uma mesma reta transversal</u>:

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{DE}}{\overline{EF}}$$

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{DE}}{\overline{DF}}$$

$$\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{EF}}{\overline{DF}}$$

Outra maneira de realizar essa comparação, mas que ainda assim gera o mesmo resultado, é montar a <u>razão entre o segmento de uma reta transversal sob o segmento equivalente.</u>

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}$$

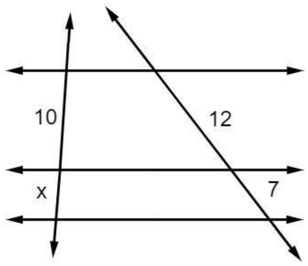
$$\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$$

$$\frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$$

Independentemente da forma escolhida para montar as proporções, é possível encontrar o valor desses segmentos a partir da propriedade fundamental da proporção.

Na prática, utiliza-se o teorema de Tales com o objetivo de encontrar valores desconhecidos de situações que envolvem retas paralelas e retas transversais.

Exemplo 1:



Montando a proporção, temos que 10 está para x, assim como 12 está para 7, ou seja:

$$\frac{10}{x} = \frac{12}{7}$$

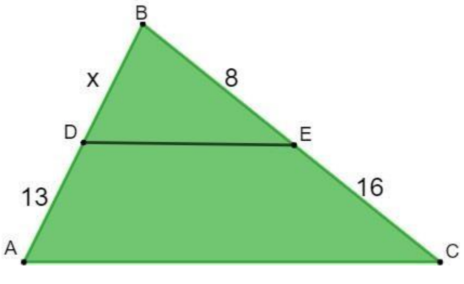
$$12x = 70$$

$$x = \frac{70}{12}$$

$$x \approx 5,83$$

Exemplo 2:

Calcule o valor de BD sabendo que o segmento de reta DE é paralelo à base do triângulo AC.



Montando a proporção, sabemos que x está para 13, assim como 8 está para 16.

$$\frac{x}{13} = \frac{8}{16}$$

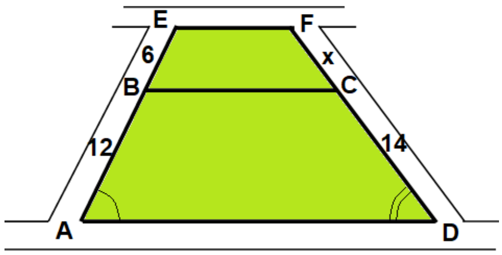
$$16x = 13 \cdot 8$$
$$16x = 104$$

$$x = \frac{104}{16}$$

$$x = 6,5$$

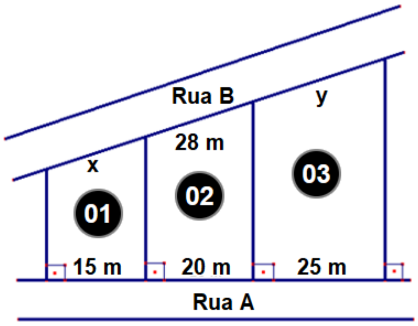
ATIVIDADES

1. Inicialmente uma praça foi desenhada como um trapézio ABCD.



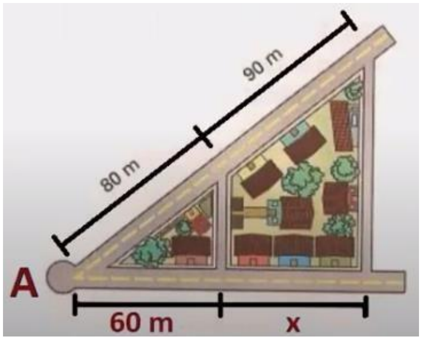
Agora os engenheiros querem fazer uma ampliação nessa praça, indicada pela figura BEFC, mantendo sua forma de trapézio.
(A) 15
(B) 13
(C) 11
(D) 7

2. Observe a figura a seguir:



Essa figura indica três lotes de terreno com frente para a rua A e para rua B. As divisas dos lotes são perpendiculares à rua A. As frentes dos lotes 1, 2 e 3 para a rua A, medem, respectivamente, 15 m, 20 m e 25 m. A frente do lote 2 para a rua B mede 28 m.
A medida da frente para a rua B do lote 1?
A) 15 metros.
B) 18 metros.
C) 21 metros.
D) 25 metros.

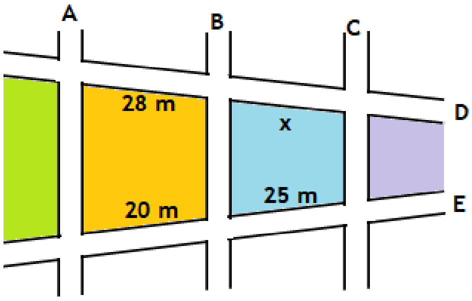
3. A figura abaixo nos mostra duas avenidas que partem de um mesmo ponto A e cortam duas ruas paralelas.



Na primeira avenida, os quarteirões determinados pelas ruas paralelas têm 80 m e 90 m de comprimento, respectivamente. Na segunda avenida, um dos quarteirões determinados mede 60 m.
O comprimento do outro quarteirão é:

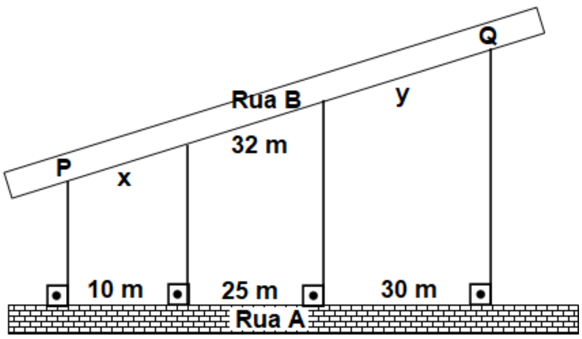
A) 57,5 metros.
B) 60 metros.
C) 62 metros.
D) 67,5 metros.

4. O desenho a seguir representa uma quadra fiscal da Prefeitura, representando as ruas A, B, C, D, E.



As medidas abaixo representam os lotes que têm frente para rua E e para rua D. A medida de x, representado na figura, vale em metros:
A) 26
B) 28
C) 30
D) 35

5. Com a urbanização, as cidades devem melhorar sua infraestrutura, como, por exemplo, fazendo mais vias asfaltadas. Sendo assim, a figura abaixo mostra a rua B, que precisa ser asfaltada do ponto P até o ponto Q. Na rua A, já asfaltada, há três terrenos com frente para a rua B e para rua A. As divisas dos lotes são perpendiculares à rua A. As frentes dos lotes 1, 2 e 3, para a rua A, medem, respectivamente, 10 m, 25 m e 30 m. A frente do lote 2 para a rua B mede 32 m.



Quantos metros de asfalto serão necessários?

a) 65 m
b) 72 m
c) 38,4 m
d) 83,2 m