

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: **9ºA, B, C E D**

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSOR: **MARILI CORDEIRO (9ºA e B), ELIANE PEREIRA (9ºC),
TAIS BARTH (9ºD)**

PERÍODO DE 19/05/2021 a 02/06/2021

ASSUNTO A SER ESTUDADO: **RAZÕES ESPECIAIS e TEOREMA DE TALES**

Olá...

Vamos começar esse roteiro de estudo abordando a definição de **Razão e de algumas Razões Especiais**.

Inicialmente, assista à videoaula indicada abaixo para ajudá-lo(a) na compreensão do conteúdo.

<https://www.youtube.com/watch?v=GHu7IbRppVM>

RAZÃO

Definimos por **grandeza** tudo aquilo que pode ser contado ou medido, como o tempo, a velocidade, comprimento, preço, idade, temperatura entre outros.

Na matemática, a **razão** estabelece uma **comparação entre duas grandezas**, sendo o coeficiente (resultado da divisão) entre dois números.

Atenção!

Para você encontrar a razão entre duas grandezas, as unidades de medida terão de ser as mesmas.

RAZÕES ESPECIAIS

Existem algumas razões especiais muito utilizadas em nosso cotidiano, entre as quais: velocidade média, escala e densidade demográfica.

Velocidade Média: A velocidade média, em geral, é uma grandeza obtida pela razão entre uma distância percorrida (expressa em quilômetros ou metros) e um tempo por ele gasto (expresso em horas, minutos ou segundos).

$$\text{Velocidade média} = \frac{\text{distância percorrida}}{\text{tempo gasto}}$$

Exemplo: Suponhamos que um carro de Fórmula MAT percorreu 328 km em 2 h. Qual foi a velocidade média do veículo nesse percurso?

$$V_{\text{média}} = \frac{328 \text{ km}}{2 \text{ horas}} = 164 \text{ Km/h} \quad (328 \div 2 = 164)$$

O que significa que a velocidade média do veículo durante a corrida foi de 164 km/h, ou seja, para cada 1 hora percorrida o carro se deslocou 164 km.

Escala: Uma das aplicações da razão entre duas grandezas se encontra na escala de redução ou escala de ampliação, conhecidas simplesmente como escala. Chamamos de escala de um desenho à razão entre o comprimento considerado no desenho e o comprimento real correspondente, ambos medidos na mesma unidade.

$$\text{Escala} = \frac{\text{comprimento no desenho}}{\text{comprimento real}}$$

Usamos escala quando queremos representar um esboço gráfico de objetos como móveis, plantas de uma casa ou de uma cidade, fachadas de prédios, mapas, maquetes, etc.

Exemplo: Em um mapa, a distância entre Caruaru e Santa Cruz do Capibaribe é de 5,6 cm e, sabendo-se que a distância real entre as cidades é de 56 km, qual a escala utilizada no mapa?
(Obs.: para determinar a escala, as distâncias precisam estar na mesma unidade de medida, no caso deste exemplo, temos que transformar a distância real de km para cm)

$$\text{Escala} = \frac{5,6 \text{ cm}}{56 \text{ km}} = \frac{5,6 \text{ cm}}{5.600.000 \text{ cm}} = \frac{1}{1.000.000} \quad \text{OU } 1:1.000.000$$

A escala de **1:1000000** significa que **1 cm** no desenho corresponde a **1000000 cm** no real, ou seja, a **10 km** no real.

Densidade Demográfica: O cálculo da densidade demográfica, também chamada de população relativa de uma região, é considerada uma aplicação de razão entre duas grandezas. Ela expressa a razão entre o número de habitantes e a área ocupada em uma certa região.

$$\text{Densidade demográfica} = \frac{\text{número da população (habitantes)}}{\text{área (km}^2\text{)}}$$

Exemplo: Um estado brasileiro ocupa a área de 200.000km². De acordo com o censo realizado, o estado tem uma população aproximada de 12.000.000 hab (habitantes). Assim:

$$\text{Densidade demográfica} = \frac{12.000.000}{200.000} = 60 \text{ hab/Km}^2$$

Isto significa que para cada 1km² existem aproximadamente 60 habitantes.

GEOMETRIA

Agora, abordaremos o conteúdo sobre Teorema de Tales.

Assista à videoaula indicada abaixo para ajudá-lo(a) na compreensão do conteúdo.

<https://www.youtube.com/watch?v=MQw2524ZZcU>

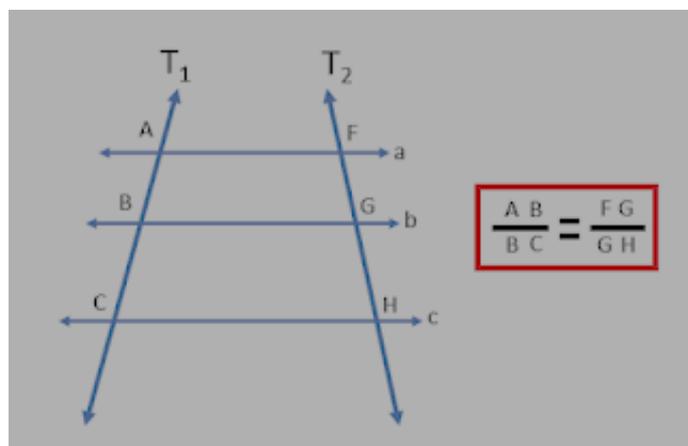
TEOREMA DE TALES

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. [Tales de Mileto](#) foi um filósofo pré-socrático que deu grandes contribuições não só para a filosofia, mas também para a matemática, na busca de compreender melhor o Universo.

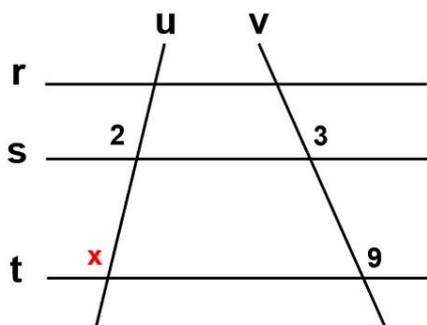
O teorema de Tales afirma que:

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



Observação: Além dos segmentos proporcionais indicados acima, existem outras possibilidades de segmentos proporcionais.

Exemplo 1: As retas r, s e t paralelas, cortadas pelas transversais u e v, formam segmentos proporcionais. Determine o valor de x:



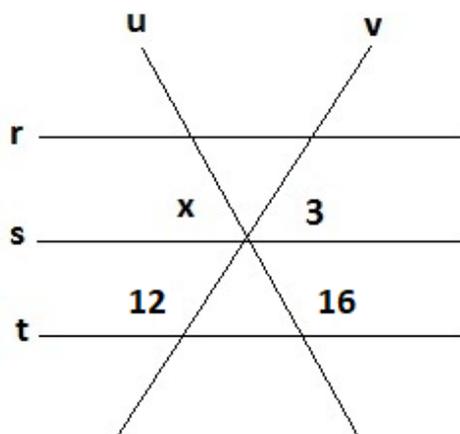
$$\frac{2}{x} = \frac{3}{9}$$

$$3 \cdot x = 9 \cdot 2$$

$$x = \frac{18}{3}$$

$$x = 6$$

Exemplo 2: As retas r, s e t paralelas, cortadas pelas transversais u e v, formam segmentos proporcionais. Determine o valor de x: (observe que neste caso, as retas transversais cruzam-se ao centro)



$$\frac{x}{16} = \frac{3}{12}$$

$$12 \cdot x = 16 \cdot 3$$

$$x = \frac{48}{12}$$

$$x = 4$$

Fique atento...

- Dia **21/05** das 13:00 às 13:45 teremos nossa **Sessão Simultânea de Leitura online**.

Não deixe de participar!! Entre pelo link:

<https://www.youtube.com/watch?v=9Kwm1ZdsyDc>

- Teremos também, a **Semana do Brincar - Ciclo II**
De **22/05 a 30/05**

BRINCADEIRA DE CRIANÇA

Qual brincadeira sua família compartilha com você? Bolinha de gude, Uno, Casinha, Boneca, Stop, Mímica? Conta pra gente! Envie uma foto* sua brincando com a sua família e participe da Semana do Brincar Santos 2021.

DE 22/05 À 30/05
USE A #BRINCANDOEMSANTOS2021 E
ENVIE PARA gremiolourdesortiz@gmail.com ou
lourdesortiz@educa.santos.sp.gov.br

* A IMAGEM ENVIADA SERÁ UTILIZADA NAS REDES SOCIAIS DA UME LOURDES ORTIZ E DO GRÊMIO ESTUDANTIL NOVO HORIZONTE.



@GREMIOLOURDESORTIZ



UME LOURDES ORTIZ REMOTO

GRÊMIO
ESTUDANTIL
NOVO
HORIZONTE

Acompanhe informações através do whatsapp da escola e do whatsapp de matemática e investigação e pesquisa!

ATIVIDADES: DEPOIS DE LER AS EXPLICAÇÕES QUE ESTÃO NESTE ROTEIRO E ASSISTIR ÀS VIDEOAULAS SUGERIDAS, FAÇA OS EXERCÍCIOS RELACIONADOS NA TAREFA ABAIXO.

Esta tarefa deverá ser entregue até 02/06.

Resolva os seguintes exercícios:

1) A sala do 7º Ano da escola Dr. Adilson Bezerra de Souza tem 8 m de comprimento. Essa medida foi representada no projeto por 4 cm. Qual foi a escala usada nesse projeto?

2) Edmilson fez um percurso de 194 Km de Recife a Santa Cruz do Capibaribe em 2,5 horas. Qual a razão entre a medida dessas grandezas? O que significa essa razão?

3) Um trem percorreu uma distância de 453 km em 6 horas. Qual foi a velocidade média do trem nesse percurso?

4) Pernambuco ocupa uma área aproximada de $98\,312\text{ km}^2$. De acordo com o censo realizado pelo IBGE em 2010, o Estado tinha uma população aproximada de $8\,796\,032$ habitantes. Qual era, então, a densidade demográfica do Estado?

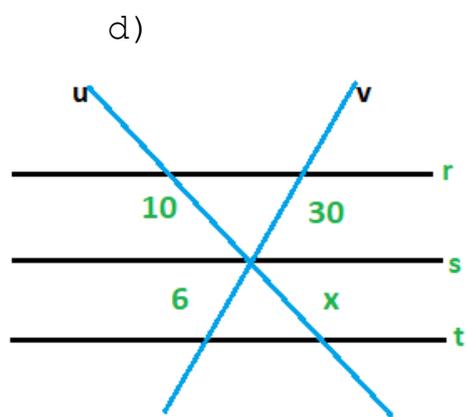
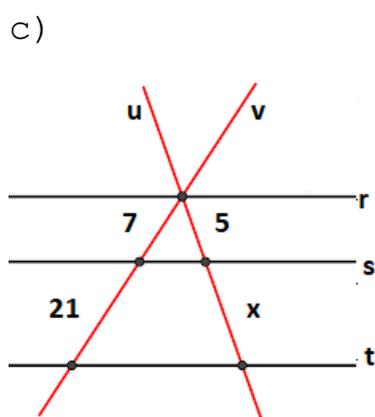
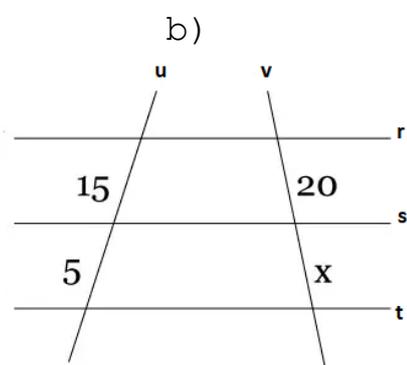
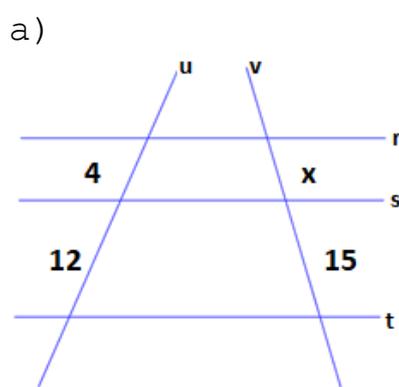
5) O Brasil ocupa uma área aproximada de $8\,516\,000\text{ km}^2$. De acordo com estimativa do IBGE, em 2021 a população é de aproximadamente de $211\,766\,000$ habitantes. Através desses dados, determine a densidade demográfica do Brasil.

6) Em uma cidade de área 10000 km^2 , há uma população de 150000 habitantes. Qual a densidade demográfica dessa cidade?

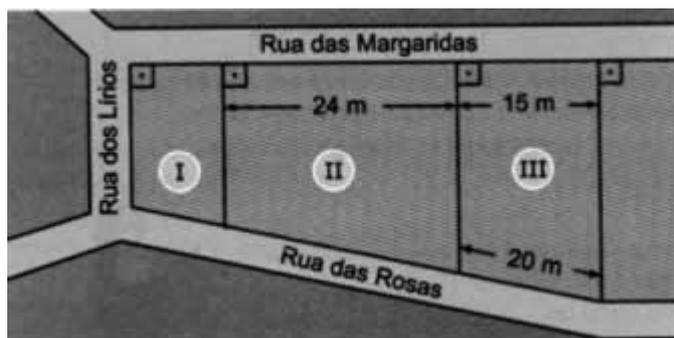
7) Um aluno vai à escola de bicicleta. A distância de sua casa até a escola é 3000 m , e ele gasta 10 minutos para chegar. Qual a velocidade média nesse trecho?

8) Em um mapa geográfico, a distância entre Santa Cruz do Capibaribe e Recife é de $19,4\text{ cm}$. Sabemos que a distância entre as cidades é de 194 Km . Qual a escala utilizada no mapa?

9) Sabendo que as retas **r**, **s** e **t** são paralelas, utilize o Teorema de Tales e determine o valor de **x** na figura a seguir:

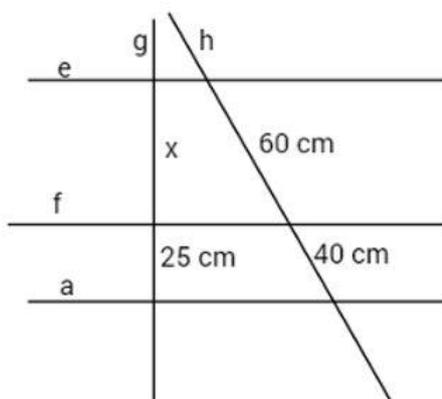


10) (Saresp-SP) No desenho abaixo estão representados os terrenos I, II e III.

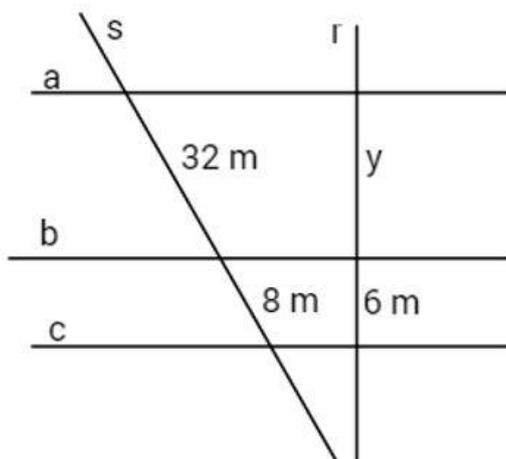


Quantos metros de comprimento deverá ter o muro que o proprietário do terreno II construirá para fechar o lado que faz frente com a Rua das Rosas?

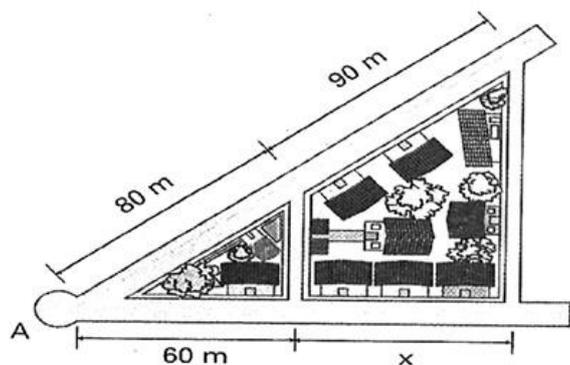
11) Calcule o valor de x , sabendo que as retas "e" "f" e "a" são paralelas.



12) Sabendo que as retas "a", "b" e "c" são paralelas, calcule o valor de y .



13) 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. Qual o comprimento do outro quarteirão?



RESOLVER OS EXERCÍCIOS EM SEU CADERNO E ENCAMINHAR FOTOS COM OS DEVIDOS CÁLCULOS.

ATIVIDADE PARA NOTA: SIM

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: SIM.

OBSERVAÇÃO: Os alunos do 9º C deverão fazer a postagem da foto da atividade no Google Classroom. Quem tiver algum problema para enviar dessa forma, envie por e-mail, mas de preferência, envie pelo classroom.

Para enviar por e-mail, faça a postagem conforme indicado abaixo:

9º A e B (Profª Marili)

e-mail: marilicordeiro@educa.santos.sp.gov.br

9º C (Profª Eliane Pereira)

e-mail: elianepereira@educa.santos.sp.gov.br

9º D (Profª Tais Barth)

e-mail: taisbarth@educa.santos.sp.gov.br

OBSERVAÇÃO: OS ALUNOS QUE NÃO TÊM ACESSO À INTERNET, ENTREGAR O ROTEIRO NA ESCOLA, DENTRO DO PRAZO.