



CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

ALEXANDRO
KESLLER



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

13



CONTEÚDO:

RAZÕES E
PROPORÇÕES



TEMA GERADOR:



DATA:

01/07/2020

ROTEIRO DE AULA

Razões e Proporções

- Escala- (Discussão e resolução de situações problema)*
Aprofundamento para o Enem

ATIVIDADE PARA CASA

(Enem 2019) Um gerente decidiu fazer um estudo financeiro da empresa onde trabalha analisando as receitas anuais dos três últimos anos. Tais receitas são apresentadas no quadro.

Ano	Receita (bilhão de reais)
I	2,2
II	4,2
III	7,4



ATIVIDADE PARA CASA

Estes dados serão utilizados para projetar a receita mínima esperada para o ano atual (ano IV), pois a receita esperada para o ano IV é obtida em função das variações das receitas anuais anteriores, utilizando a seguinte regra: a variação do ano IV para o ano III será igual à variação do ano III para o II adicionada à média aritmética entre essa variação e a variação do ano II para o I.

$\text{III} - \text{II}$

$\text{II} - \text{I}$

O valor da receita mínima esperada, em bilhão de reais, será de

- A) 10,0.
- B) 12,0.
- C) 13,2.
- D) 16,8.
- E) 20,6.



ATIVIDADE PARA CASA

Ano	Receita (bilhão de reais)
I	2,2
II	4,2
III	7,4
IV	X - 7,4

VARIAGOËS

$$\text{IV} - \text{III} = \text{X} - 7,4$$

$$\text{III} - \text{II} = 3,2$$
$$\text{II} - \text{I} = 2$$

$$\frac{(\underline{\text{III}} - \underline{\text{II}})}{(\underline{\text{II}} - \underline{\text{I}})} \downarrow$$
$$\bar{x} = \frac{3,2 + 2}{2}$$
$$\bar{x} = 2,6$$

média



ATIVIDADE PARA CASA

Ano	Receita (bilhão de reais)
I	2,2
II	4,2
III	7,4
IV	

X

$$\underline{x - 7,4 = 3,2 + 2,6}$$

$$x = 5,8 + 7,4$$

$$x = 13,2 \text{ bi}$$



ATIVIDADE PARA CASA

Estes dados serão utilizados para projetar a receita mínima esperada para o ano atual (ano IV), pois a receita esperada para o ano IV é obtida em função das variações das receitas anuais anteriores, utilizando a seguinte regra: a variação do ano IV para o ano III será igual à variação do ano III para o II adicionada à média aritmética entre essa variação e a variação do ano II para o I.

O valor da receita mínima esperada, em bilhão de reais, será de

- A) 10,0. B) 12,0. C) 13,2. D) 16,8. E) 20,6.





CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

ALEXANDRO
KESLLER



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

13



CONTEÚDO:

RAZÕES E
PROPORÇÕES



TEMA GERADOR:



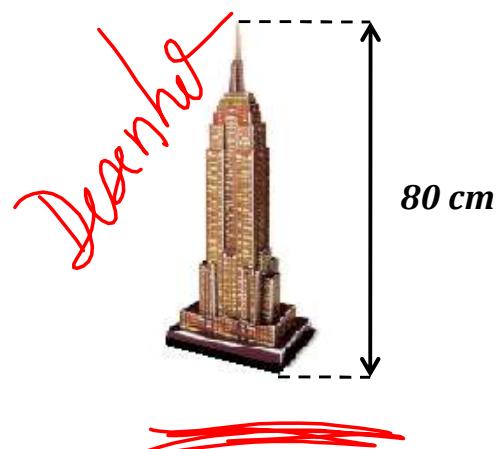
DATA:

01/07/2020

Escala

Escala é a **razão** entre a dimensão de um **desenho** e a dimensão correspondente no tamanho **real**.

$$E = \frac{\text{Desenho}}{\text{Real}}$$



$$E = \frac{\text{Desenho}}{\text{Real}}$$

$$E = \frac{80 \text{ cm}}{100.000 \text{ cm}}$$

$$E = \frac{1}{1.250} \begin{matrix} \text{(Desenho)} \\ \text{(Real)} \end{matrix}$$

Aprofundamento - ENEM

01. (Enem) O Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade B, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2.000 km. Um estudante, ao analisar um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, A e B, era 8 cm. Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de:

- A) 1 : 250
- B) 1 : 2.500
- C) 1 : 25.000
- D) 1 : 250.000
- E) 1 : 25.000.000

?

$$\text{Desenho} \Rightarrow 8 \text{ cm}$$
$$\text{Real} \Rightarrow 2.000 \text{ Km}$$

$$E = \frac{\text{Desenho}}{\text{Real}}$$

Aprofundamento - ENEM

Desenho = 8 cm

Real = 2 000 Km

km hm dam m dm cm mm

5 pulos

2 000,000 000

2 000 000 000 cm

$$E = \frac{8}{200\,000\,000} = \frac{1}{100\,000\,000} = \frac{1}{25\,000\,000}$$

Aprofundamento - ENEM

01. (Enem) O Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade B, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2.000 km. Um estudante, ao analisar um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, A e B, era 8 cm. Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de:

- A) 1 : 250
- B) 1 : 2.500
- C) 1 : 25.000
- D) 1 : 250.000
- E) 1 : 25.000.000**

Aprofundamento - ENEM

02. (Enem) Para uma atividade realizada no laboratório de Matemática, um aluno precisa construir uma maquete da quadra de esportes da escola que tem 28 m de comprimento por 12 m de largura. A maquete deverá ser construída na escala de 1 : 250. Que medidas de comprimento e largura, em cm, o aluno utilizará na construção da maquete?

- A) 4,8 e 11,2
- B) 7,0 e 3,0
- C) 11,2 e 4,8
- D) 28,0 e 12,0
- E) 30,0 e 70,0

Real (Km hm dam m dm cm mm)

Comprimento: 28 m \Rightarrow 28,00 \Rightarrow 2800 cm

Largura: 12 m \Rightarrow 12,00 \Rightarrow 1200 cm

Aprofundamento - ENEM



Aprofundamento - ENEM

Comprimento

28m

2800cm

$$E = \frac{\text{Desenho}}{\text{Real}}$$

$$\frac{1}{250} = \frac{x}{2800}$$

$$25x = 280$$

$$x = \frac{280}{25}$$

$$x = \underline{11,2\text{cm}}$$

↑

Desenho

Longitude

$$12m \Rightarrow 1200\text{cm}$$

$$\frac{1}{250} = \frac{y}{1200}$$

$$25y = 120$$

$$y = \frac{120}{25} = \underline{4,8\text{cm}}$$

Aprofundamento - ENEM

02. (Enem) Para uma atividade realizada no laboratório de Matemática, um aluno precisa construir uma maquete da quadra de esportes da escola que tem 28 m de comprimento por 12 m de largura. A maquete deverá ser construída na escala de 1 : 250. Que medidas de comprimento e largura, em cm, o aluno utilizará na construção da maquete?

- A) 4,8 e 11,2
- B) 7,0 e 3,0
- C) 11,2 e 4,8**
- D) 28,0 e 12,0
- E) 30,0 e 70,0

Aprofundamento - ENEM

03. (Enem) Na construção de um conjunto habitacional de casas populares, todas serão feitas num mesmo modelo, ocupando, cada uma delas, terrenos cujas dimensões são iguais a 20 m de comprimento por 8 m de largura. Visando a comercialização dessas casas, antes do início das obras, a empresa resolveu apresentá-las por meio de maquetes construídas numa escala de 1 : 200.

$$\begin{aligned}20 \text{ m} &\Rightarrow 2000 \text{ cm} \\8 \text{ m} &\Rightarrow 800 \text{ cm}\end{aligned}$$

As medidas do comprimento e da largura dos terrenos, respectivamente, em centímetros, na maquete construída, foram de

- A) 4 e 10. B) 5 e 2. C) 10 e 4. D) 20 e 8. E) 50 e 20.

Aprofundamento - ENEM

comprimento

20m

2000 cm

$$\frac{1}{2000} = \frac{x}{2000}$$

$$2x = 20$$

$$x = \frac{20}{2}$$

$$x = \underline{\underline{10 \text{ cm}}}$$

Largura

8m

800 cm

$$\frac{1}{2000} = \frac{y}{800}$$

$$2y = 8$$

$$y = \frac{8}{2}$$

$$y = \underline{\underline{4 \text{ cm}}}$$

Aprofundamento - ENEM



Aprofundamento - ENEM

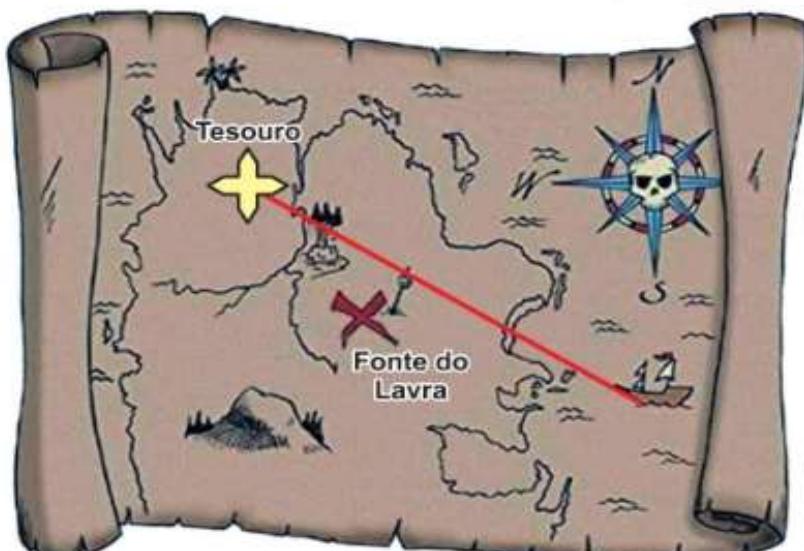
03. (Enem) Na construção de um conjunto habitacional de casas populares, todas serão feitas num mesmo modelo, ocupando, cada uma delas, terrenos cujas dimensões são iguais a 20 m de comprimento por 8 m de largura. Visando a comercialização dessas casas, antes do início das obras, a empresa resolveu apresentá-las por meio de maquetes construídas numa escala de 1 : 200.

As medidas do comprimento e da largura dos terrenos, respectivamente, em centímetros, na maquete construída, foram de

- A) 4 e 10.
- B) 5 e 2.
- C) 10 e 4.**
- D) 20 e 8.
- E) 50 e 20.

Aprofundamento - ENEM

04. (Enem) Um mapa é representação reduzida e simplificada de uma localidade. Essa redução, que é feita com o uso de uma escala, mantém a proporção do espaço representado em relação ao espaço real. Certo mapa tem escala 1: 58.000.000.



Disponível em: <http://oblogdedaynabrigth.blogspot.com.br>.

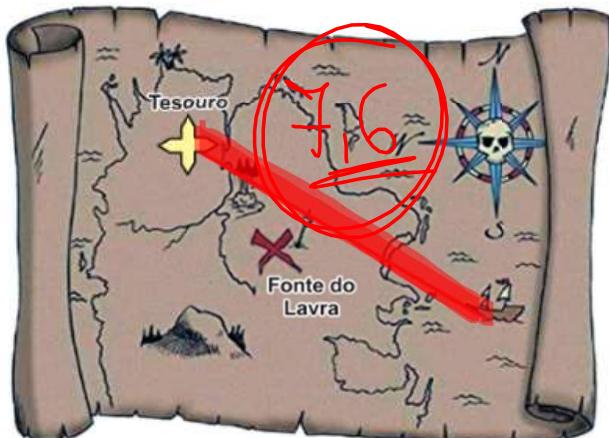
Acesso em: 9 ago. 2012.

Considere que, nesse mapa, o segmento de reta que liga o navio à marca do tesouro meça 7,6 cm. A medida real, em quilômetro, desse segmento de reta é

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

- A) 4.408
- B) 7.632
- C) 44.080
- D) 76.316
- E) 440.800

Aprofundamento - ENEM



Disponível em: <http://oblogdedaynabrigth.blogspot.com.br>.

Acesso em: 9 ago. 2012.

$$E = \frac{1}{58.000.000} = \frac{\text{Desenho}}{[\text{Real}]}$$

?

$$\frac{1}{58.000.000} = \frac{7,6}{X}$$

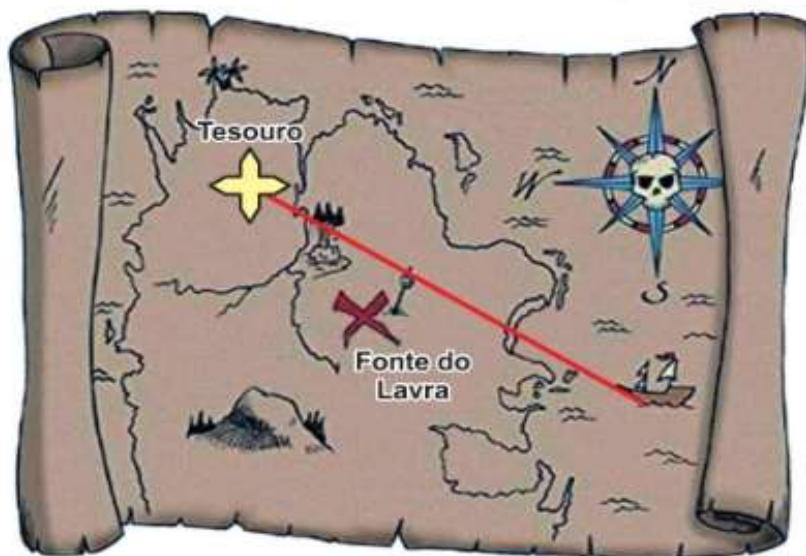
$$X = 440.800.000 \text{ cm}$$

Km hm dam m dm cm mm

4408 Km

Aprofundamento - ENEM

04. (Enem) Um mapa é representação reduzida e simplificada de uma localidade. Essa redução, que é feita com o uso de uma escala, mantém a proporção do espaço representado em relação ao espaço real. Certo mapa tem escala 1: 58.000.000.



Disponível em: <http://oblogdedaynabrigth.blogspot.com.br>.

Acesso em: 9 ago. 2012.

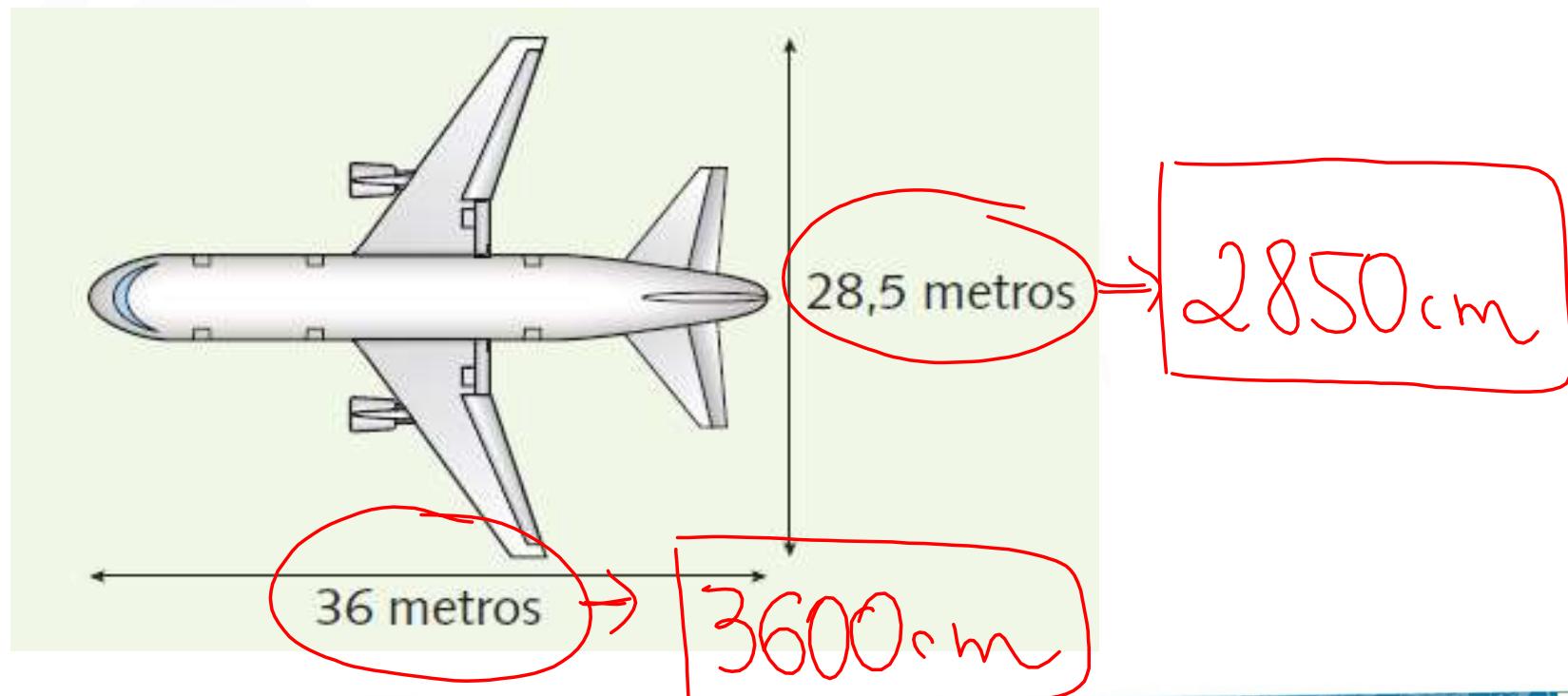
Considere que, nesse mapa, o segmento de reta que liga o navio à marca do tesouro meça 7,6 cm. A medida real, em quilômetro, desse segmento de reta é

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

- A) 4.408
- B) 7.632
- C) 44.080
- D) 76.316
- E) 440.800

Aprofundamento - ENEM

05. (Enem) A figura a seguir mostra as medidas reais de uma aeronave que será fabricada para utilização por companhias de transporte aéreo. Um engenheiro precisa fazer o desenho desse avião em escala de 1 : 150.



Aprofundamento - ENEM

Para o engenheiro fazer esse desenho em uma folha de papel, deixando uma margem de 1 cm em relação às bordas da folha, quais as dimensões mínimas, em centímetros, que essa folha deverá ter?

- A) 2,9 cm x 3,4 cm
- B) 3,9 cm x 4,4 cm
- C) 20 cm x 25 cm
- D) 21 cm x 26 cm
- E) 192 cm x 242 cm