

RAZÃO E PROPORÇÃO II

RAZÕES ESPECIAIS OU GRANDEZAS ESPECIAIS

ESCALA

A escala é a razão entre a medida de um desenho, normalmente um mapa, pela medida real.

$$\text{Escala} = \frac{\text{medida do desenho}}{\text{medida real}}$$

Por exemplo: em um mapa, a distância entre Montes Claros e Viçosa é representada por um segmento de 7,2 cm e a distância real entre essas cidades é de 4.320 km.

Antes de definir a escala, deve-se igualar o multiplicador da grandeza, nesse caso, igualar todos em milímetros.

Distância no mapa = 72 mm

Distância real = 4.320.000.000 mm

Para calcular essa escala, as unidades de cima e de baixo devem ser as mesmas. Tem-se:

$$\frac{72 \text{ mm}}{4.320.000.00 \text{ mm}}$$

É melhor sempre escolher a última medida, para que todos os números sejam números inteiros.

Pode-se simplificar, dividindo ambos os valores por 72.

$$\text{Escala} = \frac{72 \text{ mm}}{4.320.000.00 \text{ mm}} = \frac{1}{60.000.000} = \frac{1 \text{ mm}}{60 \text{ km}}$$

Ou seja, a cada 1 mm no mapa, tem-se 60 km na realidade.

Para encontrar a escala, deve-se deixar o de cima e o de baixo com a mesma medida.

Toda escala é 1 por alguém.



5m



10m



DIRETO DO CONCURSO

01. (FGV/PREFEITURA DE CANAÃ DOS CARAJÁS-PA/AGENTE DE SERVIÇOS TÉCNICOS AGROPECUÁRIOS/2025) Um mapa tem a escala de 1:25.000. Nele, um lago é representado como um retângulo de 3 cm de largura por 5 cm de comprimento.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a área do lago, em hectares, é de

- a) 12,50.
- b) 25,00.
- c) 37,50.
- d) 50,00.
- e) 93,75.



Tem-se a área do mapa e quer-se saber a área na realidade. Deve-se utilizar a escala. É preciso verificar quanto o comprimento de 5 cm no mapa vale na realidade e, depois, quanto a largura, no mapa, corresponde ao real.

15m



Comprimento:

$$\frac{1}{25.000} = \frac{5 \text{ cm}}{C}$$

$$C = 125.000 \text{ cm} = 1.250 \text{ m}$$

Largura:

$$\frac{1}{25.000} = \frac{3 \text{ cm}}{L}$$

$$L = 75.000 \text{ cm} = 750 \text{ m}$$

Agora, deve-se multiplicar:

$$AL = 1.250 \times 750$$

$$AL = 937.500 \text{ m}^2$$

A questão quer em hectares. 1 hectare equivale a 10.000 m². Basta dividir ou fazer uma regra de 3.

$$\frac{937.500}{10.000} = 93,75 \text{ hectares}$$

$$937.500 / 10.000 = 93,75 \text{ hectares}$$

02. (FGV/PREFEITURA DE CANAÃ DOS CARAJÁS-PA/AUDITOR AMBIENTAL/2025) Um mapa tem uma escala de 1:25.000. Em sua representação, uma área florestal aparece como um retângulo com 4 cm de largura e 7 cm de comprimento.

Com base nessas informações, assinale a opção que indica a área da floresta, em hectares.

- a) 175.
- b) 140.
- c) 280.
- d) 560.
- e) 1.400.

20m



$$\frac{1}{25.000} = \frac{4}{L}$$

$$L = 100.000 \text{ cm} = 1.000 \text{ m}$$

$$\frac{1}{25.000} = \frac{7}{X}$$

$$X = 175.000 \text{ cm} = 750 \text{ m}$$

$$1.750 \times 1.000 = 1750000 \text{ m}^2$$

$$\frac{1750000}{10000}$$

$$AT = 175 = 175 \text{ hectares}$$



25m

VELOCIDADE

Velocidade média é a razão entre a distância a ser percorrida e o tempo gasto. Nesse caso, tem-se grandezas diferentes, mas, como se está lidando com grandezas especiais, a diferença entre grandezas é aceita.

$$\text{Velocidade} = \frac{\text{distância}}{\text{tempo}}$$

Obs.: distância e tempo são grandezas diferentes. A velocidade é uma razão especial, pois será a divisão entre distância e tempo. Distância e tempo são grandezas diferentes, mas a velocidade associa essas duas grandezas.

Exemplo: um carro percorre 320 km em 4 horas. Determine a velocidade média deste carro.

$$\text{Velocidade} = \frac{320}{4} = 80 \text{ km/h}$$

DENSIDADE DEMOGRÁFICA

Densidade demográfica é a razão entre o número de habitantes e a área.

$$\text{Densidade demográfica} = \frac{\text{n. de habitantes}}{\text{área}}$$

Exemplo: o estado do Ceará tem uma área de 148.016 km² e uma população de 6.471.000 habitantes. Dê a densidade demográfica do estado do Ceará.

$$\text{Densidade demográfica} = \frac{6.471.000}{148.016} \approx 43.718 \text{ hab/km}^2$$



30m

RAZÕES INVERSAS

$\frac{5}{8}$ é uma razão. O inverso seria $\frac{8}{5}$. Multiplicar de maneira proporcional é vezes o número.

De maneira inversamente proporcional, é multiplicar pelo inverso do número.



35m

GABARITO**01.** e**02.** a

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
