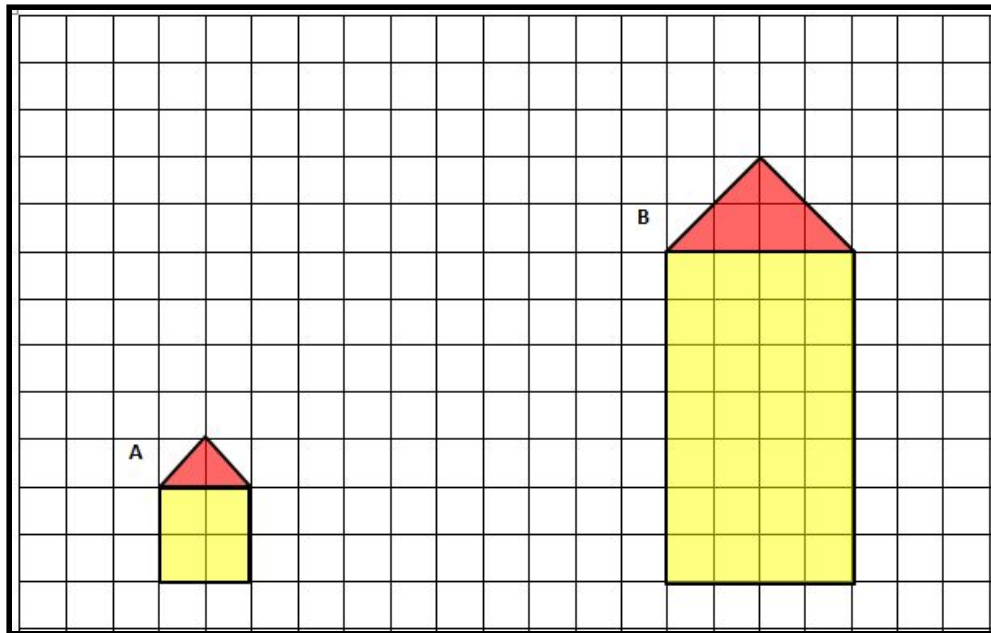


Resolução das atividades complementares - MAT5_22GRM04

1) A professora pediu a Marina para fazer a ampliação da casa A, sendo que sua altura deverá ser 3 vezes maior e a sua largura 2 vezes maior. Compare os dois desenhos e responda:

O desenho de Marina está certo? Explique.



Resolução 1

Não está. As medidas da ampliação estão diferentes do que se pediu para aumentar a casa. Isso acabou deformando o desenho, deixando a figura muito alongada. Ao contarmos os quadradinhos de cada parte da casa vemos que há uma diferença entre a constante que a Marina utilizou para ampliar o tamanho do desenho da casa e a que foi pedida no problema. Podemos ver isso ao calcular o perímetro e a área das figuras e compararmos as duas.

Casa A

Perímetro :

$$1,41\text{cm} + 1,41\text{cm} + 2\text{cm} + 2\text{cm} + 2\text{cm} = 8,83\text{cm}$$

Casa B

Perímetro:

$$2,83\text{cm} + 2,83\text{cm} + 7\text{cm} + 4\text{cm} + 7\text{cm} = 23,66\text{cm}$$

Aumento do perímetro de B para A:

$$23,66 : 8,83 = \underline{2,68 \text{ vezes maior}}$$

Casa A**Área do teto:**

$$1\text{cm} \times 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$$

Área da parede:

$$2\text{cm} \times 4\text{cm} = 4\text{cm}^2$$

Total:

$$1\text{cm}^2 + 4\text{cm}^2 = 5\text{cm}^2$$

Casa B**Área do teto:**

$$2\text{cm} \times 2\text{cm} = 4\text{cm}^2$$

Área da parede:

$$7\text{cm} \times 4\text{cm} = 28\text{cm}^2$$

Total:

$$4\text{cm}^2 + 28\text{cm}^2 = 32\text{cm}^2$$

Aumento da área de B para A:

$$32 : 5 = \underline{6,4 \text{ vezes maior}}$$

Resolução 2

Não está. As medidas da ampliação estão diferentes do que se pediu para aumentar a casa. Isso acabou deformando o desenho, deixando a figura muito alongada. Ao contarmos os quadradinhos de cada parte da casa vemos que há uma diferença entre a constante que a Marina utilizou para ampliar o tamanho do desenho da casa e a que foi pedida no problema. Podemos ver isso ao calcular o perímetro e a área das figuras e compararmos as duas.

Casa A**Perímetro :**

$$1,41\text{cm} \times 2 = 2,82 \text{ cm}$$

$$2\text{cm} \times 3 = 6\text{cm}$$

$$2,82\text{cm} + 6\text{cm} = 8,83\text{cm}$$

Casa B**Perímetro:**

$$2,83\text{cm} \times 2 = 5,66\text{cm}$$

$$7\text{cm} \times 2 = 14\text{cm}$$

$$5,66\text{cm} + 14\text{cm} + 4\text{cm} = 23,66\text{cm}$$

Aumento do perímetro de B para A:

$$23,66 : 8,83 = \underline{2,68 \text{ vezes maior}}$$

Casa A

Área do teto:

$$1 \text{ unidade de medida de área em cm}^2 = 1 \text{ cm}^2$$

Área da parede:

$$4 \text{ unidades de medida de área em cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$$

Total:

$$1 \text{ unidade de medida de área} + 4 \text{ unidades de medida de área} = 5 \text{ unidades de medida de área em cm}^2$$

Casa B

Área do teto:

$$4 \text{ unidades de medida de área em cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$$

Área da parede:

$$28 \text{ unidades de medida de área em cm}^2 = 28 \text{ cm}^2$$

Total:

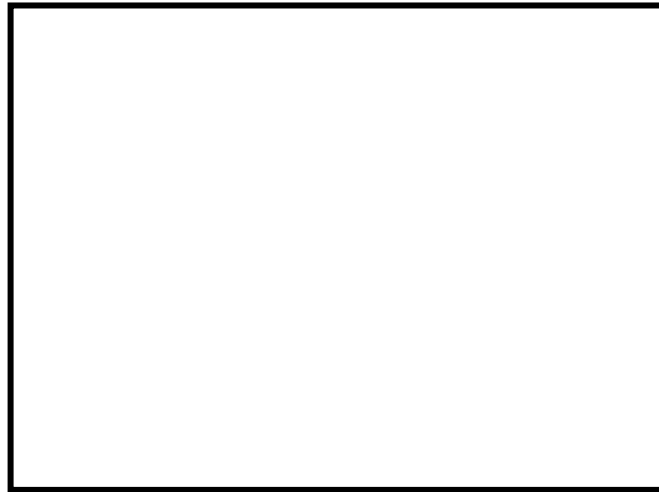
$$4 \text{ unidades de medida} + 28 \text{ unidades de medida} = 32 \text{ unidades de medida de área em cm}^2$$

Aumento da área de B para A:

$$32 : 5 = \underline{6,4 \text{ vezes maior}}$$

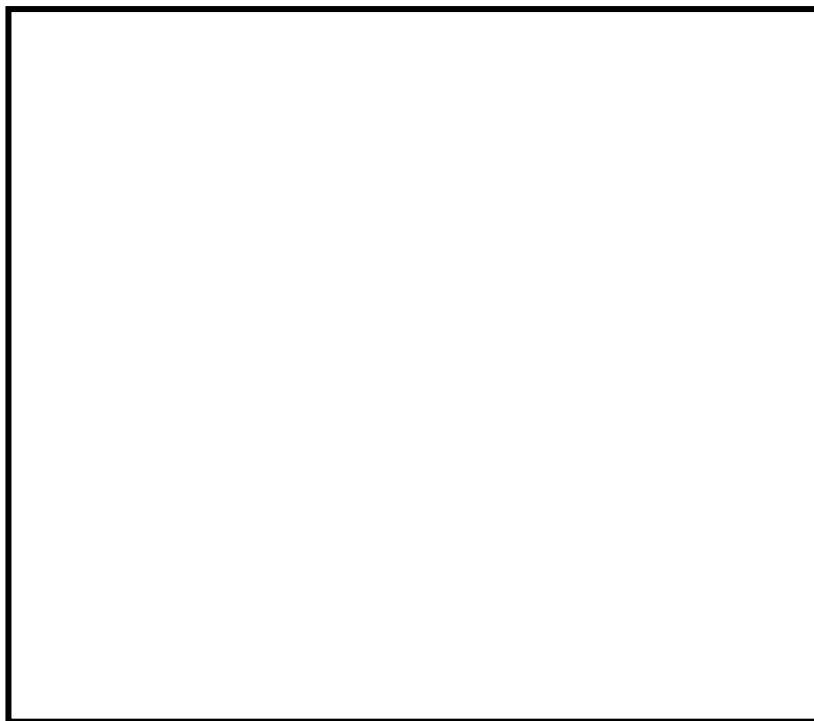
2) Construa na malha quadriculada de 1cm X 1cm, a ampliação e a redução da figura abaixo, sendo:

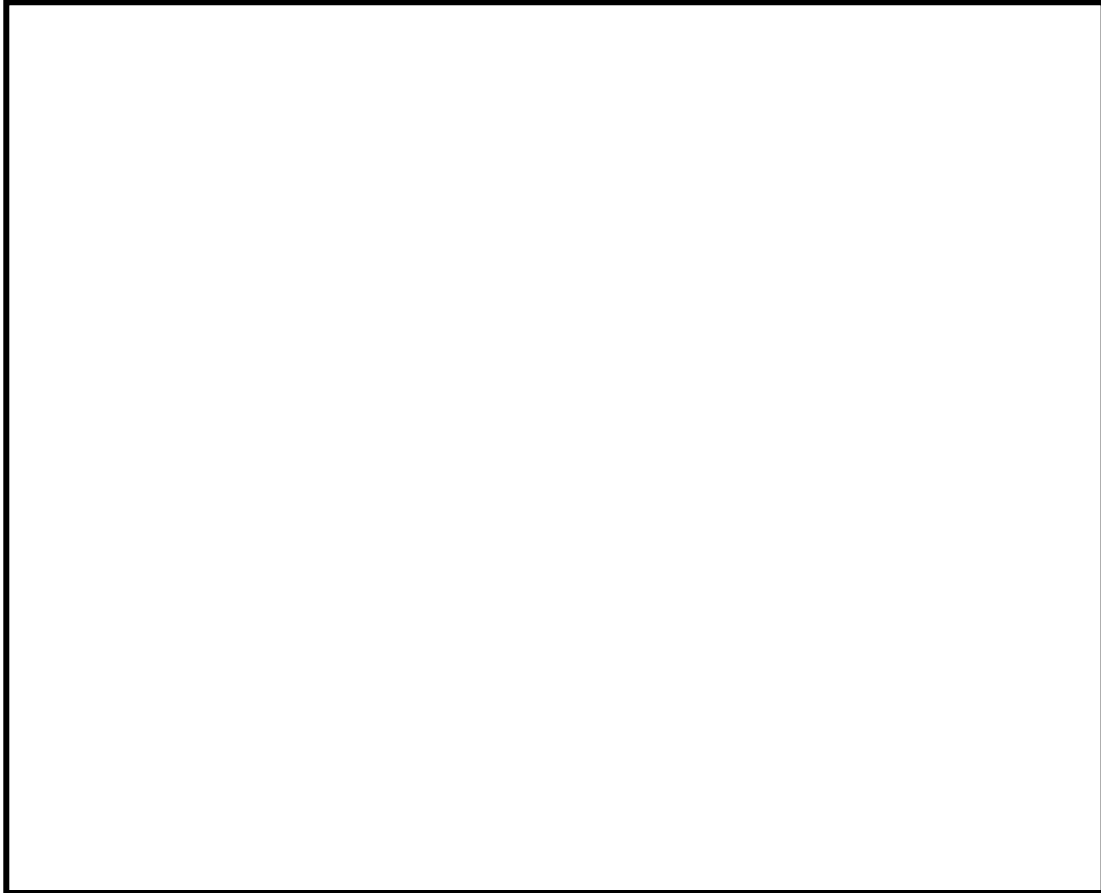
- 1) A ampliação 3 vezes maior que a altura da original.
- 2) A redução 2 vezes menor que a ampliação.
- 3) Compare as figuras e observe a relação entre elas.



Resolução 1

1) Ampliação



2) Redução

3) Ao observarmos as figuras percebemos que as figuras ficaram deformadas em comparação a original. Como mudamos apenas a medida da altura em relação ao desenho original as figuras ficaram muito longas e estreitas. Então podemos concluir que ao se usar uma constante apenas em um dos lados da figura original, mudamos todas as suas medidas e também a sua forma.

Resolução 2

Outra forma de resolução seria usando a régua para medir a altura das figuras, que corresponde ao lado externo de cada quadradinho da coluna utilizada para o desenho. A partir, então, multiplicar ou dividir pela quantidade de vezes pedidas no problema.

Desenho original (A):

5cm de altura

Desenho Ampliado (B):

$5\text{cm} \times 3 = 15\text{cm}$ de altura

Desenho reduzido (C):

$15\text{cm} : 2 = 7,5\text{cm}$ de altura

3) Desafio

Observe na malha quadriculada de 1cm X 1cm, as figuras abaixo e responda:

1. Quantas vezes a figura B é menor que a A?
2. Quantas vezes a figura C é maior que a original?

Resolução 1

1. Contando-se a quantidade de quadradinhos da largura e da altura da figura B, comparados a figura A, percebemos que de dois quadradinhos da largura da figura A, passou-se a ter apenas um na figura B; e na altura da figura A, que conta-se 4 quadradinhos, na figura B são apenas 2. Então, concluímos que houve uma redução da metade do tamanho da figura A para a figura B, em todas as suas medidas, mas a forma continua a mesma.
2. Na figura C, percebemos visualmente que ela foi ampliada, aumentou-se as medidas da altura e da largura do desenho, comparado ao original. Neste caso, a largura que possuía dois quadradinhos passou a ter 4 quadradinhos, e a altura com 4 quadradinhos ficou na figura C com 8 quadradinhos. Percebemos então, que a figura C tem o dobro do tamanho da figura A, ou seja, ela é 2 vezes maior.

Resolução 2

Figura A

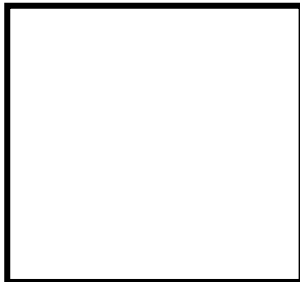


Decompor a figura em 3 partes

- P1:** 4cm de altura
2cm de largura
- P2:** 2cm de altura
2cm de largura
- P3:** 4cm de altura
2cm de largura

P1 P2 P3

Figura B



P1: 2cm de altura
1cm de largura

Redução de medida de A para B:

4: 2 = 2

P2: 1cm de altura
1cm de largura

Redução de medida de A para B:

2:1 = 2

P3: 2cm de altura
1cm de largura

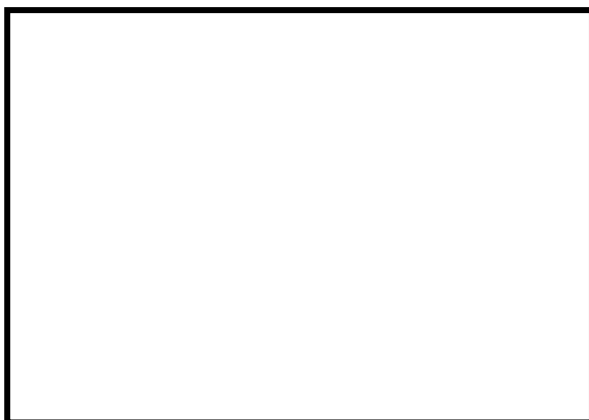
Redução de medida de A para B:

4: 2 = 2

P1 P2 P3

Redução em: 2 vezes menor

Figura C



P1: 8cm de altura
4cm de largura

Ampliação de medida de A para B:

8: 4 = 2

P2: 4cm de altura
4cm de largura

Redução de medida de A para B:

4: 2 = 2

P1 P2 P3

P3: 8cm de altura, 4cm de largura

Redução de medida de A para B:

8: 4 = 2

Ampliação = 2 vezes maior