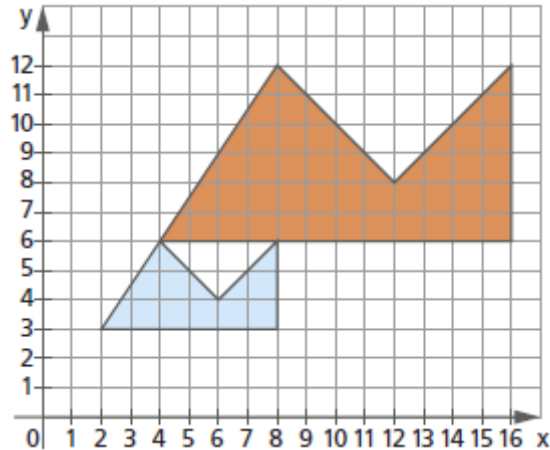


## Gabarito IV OMO

### Nível 1

#### QUESTÃO 1:

Considere os polígonos a seguir.



- Quais são as coordenadas dos vértices do polígono representado em azul?
- Qual foi o fator da ampliação do menor para o maior polígono?

#### Solução:

- (2,3); (4,6); (6,4); (8,6) e (8,3).
- O polígono vermelho (maior) tem os lados valendo o dobro dos lados do polígono azul (menor), basta observar os lados que vão do vértice (2,3) ao (8,3) do polígono azul, que equivalem a 6 unidades de comprimento, e os lados que vão do vértice (4,6) ao vértice (16,6) do polígono vermelho, que equivalem a 12 unidades de comprimento. Sabemos que 12 é o dobro de 6. Também seria possível chegar nessa conclusão observando outros lados dos polígonos. O fator de ampliação é 1 para 2.

#### QUESTÃO 2

Para azulejar uma parede retangular que tem  $19,5m^2$  de área foram usados 585 azulejos.

Quantos azulejos iguais a esses seriam usados para cobrir uma parede que tem  $15m^2$  de área?

#### Solução:

$m^2$  ----- QUANTOS AZULEJOS

$$19,5 \text{ --- } 585$$

$$15 \text{ --- } x$$

Por regra de três simples, visto que as grandezas envolvidas são diretamente proporcionais, temos:

$$19,5x = 15 \cdot 585$$

$$19,5x = 8775$$

$$x = 8775 \div 19,5$$

$$x = 450$$

Logo, seriam usados 450 azulejos

### **QUESTÃO 3:**

A professora Ana foi comprar pão de queijo para homenagear os alunos premiados na OMOC e deparou-se com a seguinte questão:

- Cada 100 gramas de pão de queijo custam R\$ 3,20 e correspondem a 10 pães de queijo;
- Cada pessoa come, em média, 5 pães de queijo.

A professora tem 16 alunos, um monitor e 5 pais de alunos.

- a) Quantos gramas de pão de queijo ela deve comprar para que cada pessoa presente possa comer pelo menos 5 pães de queijo?

#### **Solução:**

O número de pessoas que comerão os pães de queijo é:

a professora + 16 alunos + 1 monitor + 5 pais = 23 pessoas.

Se cada pessoa come pelo menos 5 pães de queijo, será necessário comprar pelo menos

$$5 \times 23 = 115 \text{ pães de queijo.}$$

Cada pão de queijo pesa em média:  $100/10$  g. Logo, será necessário comprar

$$10 \times 115 = 1150 \text{ gramas de pães de queijo.}$$

Podemos considerar que a professora irá precisar de 1200 gramas.

- b) Quanto a professora gastará considerando que cada pessoa presente consuma exatamente 5 pães de queijo?

#### **Solução 1:**

$$3,20/2=1,6 \text{ cada } 50 \text{ gramas de pão de queijo equivale a R\$1,60}$$

$$23 \text{ pessoas} \times 1,6 = 36,80 \text{ reais}$$

#### **Solução 2:**

Como  $1150/100=11,5$ , temos que a professora gastará:

$$12 \times 3,20 = \text{R\$38,40 reais.}$$

#### QUESTÃO 4:

Sobre uma faixa longa de papel foram escritos todos os números inteiros de 1 a 1500. Essa faixa foi enrolada sobre um cilindro, resultando em colunas de números, como mostra a figura, de modo que a diferença entre qualquer número e seu vizinho de coluna seja de oito unidades, como 17 e 25, por exemplo.



a) Na coluna dos números 3, 11, 19, ..., qual será o número mais próximo de 100, menor que ele?

**Solução:**

A sequência dessa coluna é dada adicionando 8 ao termo antecedente

3-11-19-27-35-43-51-59-67-75-83-91-99

O número mais próximo de 100 nessa coluna é o 99

b) Escreva três números da coluna citada no item a) que sejam maiores que 59 e três números que sejam menores que 59.

**Solução:**

menores: 35, 43 e 51

maiores: 67, 75 e 83

c) Em qual dessas três colunas vai aparecer o número 113?

**Solução:**

Sabemos que o 99 ficou na terceira coluna e que a cada termo é adicionado 8, logo existem 8 colunas ao todo, então teremos:

1ª coluna: 97, 105, 113

2ª coluna: 98, 106

3ª coluna: 99, 107

4ª coluna: 100, 108

5ª coluna: 101, 109

6ª coluna: 102, 110

7ª coluna: 103, 111

8ª coluna: 104, 112

O número 113 fica na 1ª coluna

**QUESTÃO 5:**

Observe a sequência:

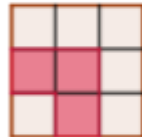


$$1$$



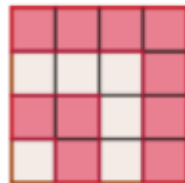
$$1 + 3 = 4$$

(soma dos dois primeiros números ímpares)



$$1 + 3 + 5 = 9$$

(soma dos três primeiros números ímpares)



$$1 + 3 + 5 + 7 = 16$$

(soma dos quatro primeiros números ímpares)

Descobriu qual é o segredo dessa sequência? Então, sem fazer desenhos, escreva a soma:

a) dos 23 primeiros números ímpares naturais.

**Solução:**

$$23^2 = 529$$

b) dos 117 primeiros números ímpares naturais.

**Solução:**

$$117^2 = 13.689$$