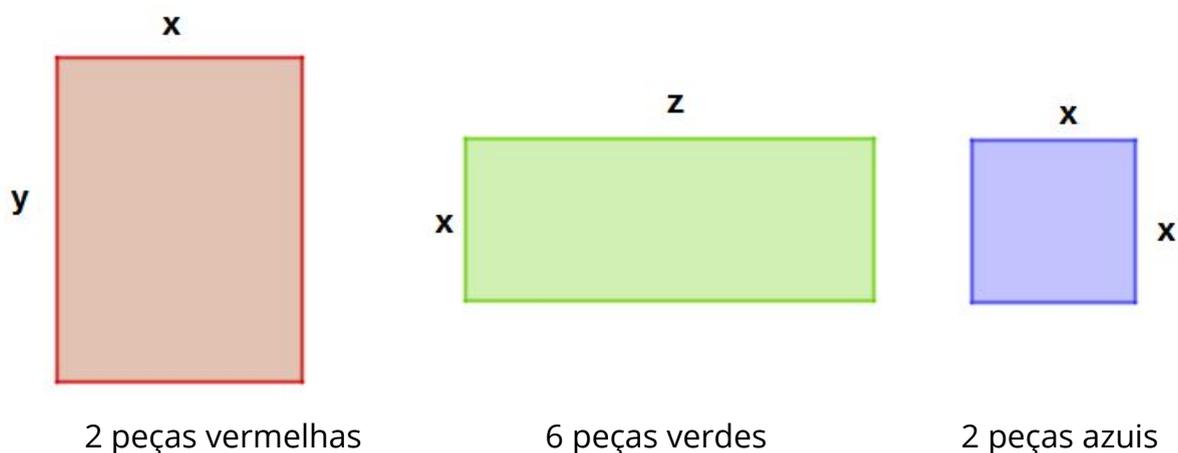


Resolução da atividade complementar - MAT09_05ALG05

1 - A professora Roberta distribuiu aos seus alunos as peças retangulares e suas respectivas quantidades apresentadas abaixo.



E perguntou a eles qual era a área que todas as peças juntas ocupavam.

(A) Ajude os alunos da professora Roberta a encontrar a expressão algébrica que representa a área de todas as peças juntas.

Resposta: $2xy + 6xz + 2x^2$

Solução: É necessário que as áreas de cada peça separada sejam calculadas. Assim temos que as peças vermelha, verde e azul possuem respectivamente xy , xz e x^2 de área. Multiplicando pela quantidade de peças que tem-se disponível teremos a seguinte expressão que representa a área toda:

$$2xy + 6xz + 2x^2$$

(B) A expressão no item A está fatorada? Justifique.

Resposta: Não. A forma fatorada é: $2x \cdot (y + 3z + x)$

Solução: Observa-se que o **2** e o **x** são fatores que estão presentes em todos os termos da expressão que representa a área. Realizando a fatoração obtemos:

$$\begin{aligned}
 2xy + 6xz + 2x^2 &= \\
 2x \cdot y + 2x \cdot 3z + 2x \cdot x &= \\
 2x \cdot (y + 3z + x) &
 \end{aligned}$$

2 - André ganhou do seu tio um terreno de forma retangular cuja área é representada pela seguinte expressão: $6x^2 + 21xy$



Explique como André, através da expressão dada, pode descobrir as medidas do seu terreno.

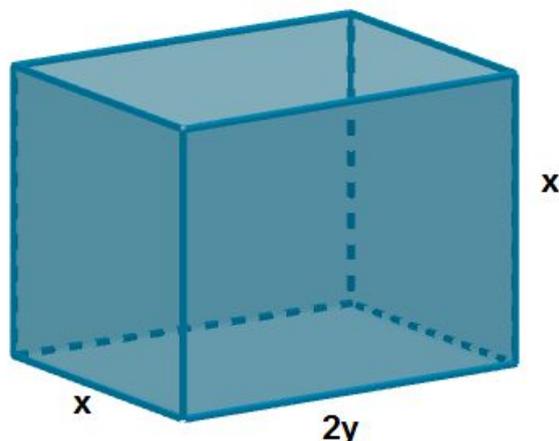
Resposta: $(3x)$ e $(2x + 7y)$.

Solução: Como a expressão representa a área de uma figura retangular, ela pode ser representada como um produto de dois números, portanto podemos "fatorar":

$$\begin{aligned} 6x^2 + 21xy &= \\ 3x \cdot 2x + 3x \cdot 7y &= \\ 3x \cdot (2x + 7y) & \end{aligned}$$

Logo os fatores que originaram a área de medida $6x^2 + 21xy$ são: $3x$ e $2x + 7y$.

3 [Desafio] - Na casa de Lucas, uma piscina será construída e as medidas em metros estão representadas na figura abaixo. Veja:



Lucas pretende revestir toda a piscina com pisos e para saber quanto vai gastar precisa calcular a área que vai cobrir.

(A) Qual expressão representa a área total que Lucas vai cobrir com pisos?

Resposta: $2x^2 + 6xy$

Solução: Deverão ser calculadas as áreas de cada uma das faces do prisma que representa a piscina, exceto a face superior (devido a característica específica do objeto do problema). Sendo assim temos duas faces com área x^2 e três faces com área $2xy$. Logo:

$$2 \cdot x^2 + 3 \cdot 2xy = \\ \mathbf{2x^2 + 6xy}$$

(B) Essa expressão está fatorada? Justifique

Resposta: Não. A forma fatorada é: $2x \cdot (x + 3y)$

Solução: Observa-se que o fator **2** e o fator **x** repetem-se em ambos os termos da expressão algébrica que representa a área total de pisos na piscina. Desta forma podemos fatorar:

$$2x^2 + 6xy = \\ \mathbf{2x \cdot x + 2x \cdot 3y =} \\ \mathbf{2x \cdot (x + 3y)}$$