

## Resolução da atividade complementar - MAT09\_05ALG04

1 - O professor Mauro deixou na lousa um exemplo que iria explicar aos alunos de uma fatoração. Durante o intervalo alguns dados marcados foram apagados. Agora é com você!

**Trin mio**
**Forma**

$2y^3 + \cancel{3}y^2 + 2y$ 
 $2y \cdot (y + \cancel{3})^2$

Quais números estão faltando na explicação do professor?

**Resposta:** No trin mio falta o número 4 e na forma fatorada falta o número 1. Ficando da seguinte forma: "Trin mio  $2y^3 + 4y + 2y$ " e "Forma fatorada  $2y (y + 1)^2$ ".

**Solução:** Diversas estratégias surgir na resolução desta atividade. O aluno pode partir tanto da observação da forma fatorada quanto do trin mio. Destaca-se algumas:

I - O aluno pode observar que o trin mio está incompleto somente por um de seus coeficientes (o central) e, ao notar que na forma fatorada apresenta um quadrado, deduz que este número está multiplicado por 2. Como o fator em evidência é  $2y$ , logo o trin mio possui o  $4y^2$ . Portanto o número ausente   4.

II - O aluno pode observar que na forma fatorada o número ausente só pode ser o 1, pois o  $2y$  que está destacado como fator comum aparece no último termo do trin mio. Sendo assim o único número que multiplica  $2y$  e o produto é o próprio  $2y$  é o número 1.

2 - Associe os trinômios com suas respectivas fatorações:

A)  $2x^3 + 4x^2 + 2x$

I)  $x \cdot (x + 1)^2$

B)  $12x^3 + 24x^2 + 12x$

II)  $2x \cdot (x + 1)^2$

C)  $x^3 + 2x^2 + x$

III)  $12x \cdot (x + 1)^2$

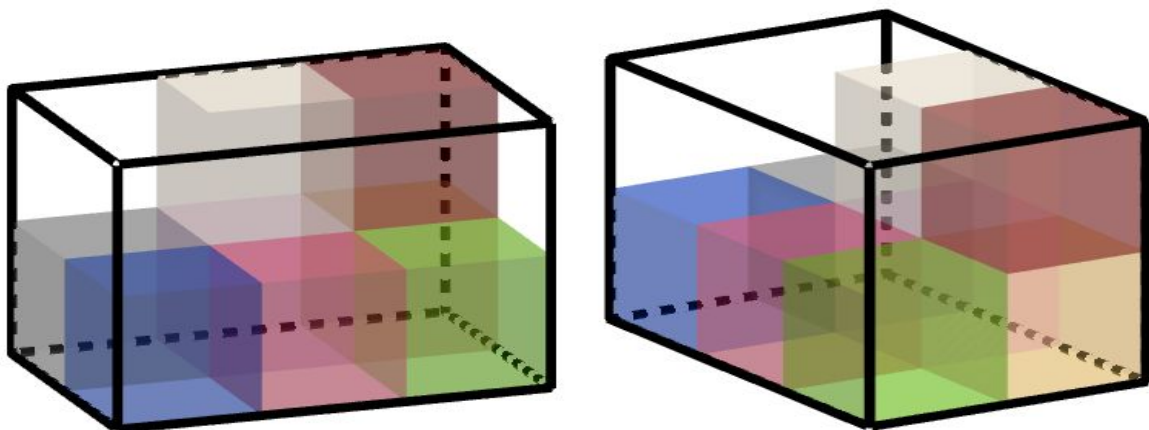
D)  $6x^3 + 6x + 12x^2$

IV)  $6x \cdot (x + 1)^2$

**Resposta:** (A - II), (B - III), (C - I) e (D - IV)

**Solução:** Os alunos podem optar por fatorar os trinômios do lado esquerdo ou desenvolver os produtos do lado direito. Por se tratar de igualdade ambas as formas estão corretas.

3 **[Desafio]** - Abaixo você vê duas perspectivas de uma caixa que acomoda outras caixas menores.



Considerando que as caixas menores são todas iguais, suas bases são quadradas e que seus volumes são representados pelo trinômio:  $2x^2 + 4x + 2$ , responda:

A) Escreva o trinômio que representa o volume da caixa maior.

B) O trinômio que você encontrou na pergunta A está na forma fatorada? Justifique.

**A) Resposta:**  $24x^2 + 48x + 24$ .

**Solução:** Nota-se que a caixa maior comporta 12 caixas como a descrita no enunciado. Logo  $12 \cdot (2x^2 + 4x + 2) = 24x^2 + 48x + 24$ .

**B) Resposta:** Não, a forma fatorada é:  $24 \cdot (x + 1)^2$ .

**Solução:** Existem duas formas de chegar nessa fatoração.

I) Usando a resposta do item A, com o trinômio  $24x^2 + 48x + 24$  temos:

$$24 \cdot x^2 + 24 \cdot 2x + 24 \cdot 1 =$$

$$\begin{aligned} 24 \cdot (x^2 + 2x + 1) &= \\ 24 \cdot (x + 1)^2 & \end{aligned}$$

II) Usar a informação de que cada caixa menor possui volume da forma:  
 $2x^2 + 4x + 2$ . Logo:

$$\begin{aligned} 2 \cdot x^2 + 2 \cdot 2x + 2 \cdot 1 &= \\ 2 \cdot (x^2 + 2x + 1) &= \\ 2 \cdot (x + 1)^2 & \end{aligned}$$

Como dentro da caixa maior cabem 12 caixas iguais a esta, temos:

$$\begin{aligned} 12 \cdot [2 \cdot (x + 1)^2] &= \\ 24 \cdot (x + 1)^2 & \end{aligned}$$