

**Resolução Atividade Complementar - MAT7\_11ALG03**

**1) Carlos paga um convênio médico no valor de R\$ 180,00 mensais, mas a partir do próximo mês ele sabe que terá um aumento, só não sabe qual será este valor. Como posso representar este novo valor já com o aumento? Sabendo que ele pagará este novo valor por 12 meses, como posso representar o valor que irá pagar, considerando o aumento, neste período?**

**Resolução :** Vamos primeiramente definir uma letra para representar o aumento sobre o valor do seu plano médico, definiremos a letra "A". Como o valor sem o aumento era de R\$ 180,00 e houve um aumento que ainda não sabemos o valor, podemos representar este novo valor como sendo:

$$180 + A$$

Agora vamos calcular o valor que ele pagará em 12 meses, para isso basta multiplicar o novo valor que definimos  $(180 + A)$  e multiplicarmos por 12, assim teremos:

$$\begin{aligned} &(180 + A).12 \\ &180.12 + A.12 \\ &\mathbf{2160 + 12A} \end{aligned}$$

**2) Em uma corrida de automóveis, de um ano para outro, os organizadores resolveram acrescentar algumas voltas a mais na corrida para que pudessem aumentar o tempo de duração. Sabendo que no ano anterior a corrida teve 40 voltas, como posso representar a nova quantidade de voltas com algumas voltas á mais? Se os pilotos realizam cada volta em uma média de 1,5 minutos, como posso representar o novo tempo que a corrida durará? Se os organizadores quiserem aumentar a duração da competição em 10 minutos, quantas voltas no mínimo a corrida atual deve ter?**

**Resolução:** Iniciaremos definiremos uma letra para representar o número de voltas que serão acrescentados na corrida para aumentar a sua duração, definiremos a letra "v", assim o novo número de voltas será  **$40 + v$** .

Para definirmos o novo tempo de duração da corrida, basta multiplicarmos o tempo médio de cada volta por 1,5 minutos, teremos então:

$$(40 + v).1,5$$

$$40.1,5 + 1,5.v$$
$$60 + 1,5v$$

Respondendo a última pergunta, temos que descobrir quantas voltas devemos acrescentar para termos 10 min a mais na corrida. Para fazermos este cálculo, iremos comparar a expressão que obtemos com o tempo que os organizadores querem que a corrida tenham, como eles querem que a corrida tenha 10 minutos á mais, podemos concluir que a corrida terá que ter 70 minutos, pois pela expressão algébrica, podemos perceber que inicialmente ela teria 60 minutos. Neste caso comparando o tempo que a corrida deverá ter com a expressão teremos:

$$60 + 1,5v = 70$$
$$60 + 1,5v = 60 + 10$$
$$1,5v = 10$$
$$v = 10 / 1,5 \text{ ou}$$
$$v = 20 / 3$$
$$v = 6,6666...$$

**Como não podemos ter parte da volta (0,6666...) , deveremos ter 7 voltas á mais na corrida para termos no mínimo, mais 10 minutos de duração.**

**[Desafio] Gustavo tem uma fábrica de sapatos e tem um grande problema com o espaço de estocagem dos seus produtos, pois sua fábrica é pequena e não possui muito espaço para guardar as caixas de sapatos que produz. Pensando em uma solução para o problema, resolveu tentar diminuir as dimensões das caixas dos sapatos, assim poderia armazenar mais caixas no mesmo espaço. Pensando apenas na altura da caixa, pesquisou e verificou que poderia reduzir em 2 cm a altura de cada caixa. Como poderia representar esta nova altura considerando esta redução? Se ele estocava uma pilha de 20 caixas, qual é a expressão que representa a altura dessa pilha? Se cada caixa tinha 15 cm antes da redução de 2 cm, quantas caixas consigo empilhar á mais com a mesma altura?**

**Resolução:** Primeiramente precisamos determinar a nova altura da caixa, após a redução sugerida, vamos representar a altura da caixa com a letra "h", então teremos a nova altura como sendo h - 2.

Agora iremos calcular a altura de uma pilha de 20 destas caixas com esta nova altura, para isso basta multiplicarmos a sua altura por 20, vejamos:

$$(h - 2).20$$

20.h - 20.2

**20h - 40**

Agora vamos calcular quantas caixas a mais podemos empilhar para a mesma altura que inicialmente a pilha atingia com caixas de 15 cm de altura.

$$20 \times 15 = 300 \text{ cm ou } 3 \text{ metros}$$

Agora com a nova altura da caixa, vamos calcular quantas caixas a mais podemos empilhar, para isso iremos utilizar a expressão deixando a quantidade de caixas em aberto, para isso representaremos ela por meio da letra "e", então igualaremos a altura que ela poderá atingir, que é 300 cm, então teremos:

$$(h - 2).e = 300$$

$$(15 - 2).e = 300$$

$$13e = 300$$

$$e = 300 / 13$$

$$e = \mathbf{23,077....}$$

**Como 23 caixas dará uma altura inferior a 300 cm e 24 dará uma altura superior a 300 cm, vamos usar o valor de 23 caixas, portanto podemos empilhar 3 caixas á mais.**