

## Resolução da Atividade Principal - MAT9\_08ALG05

Lucas comprou um celular de última geração e leu no manual que seu aparelho descarrega, em média, 0,25% a cada minuto. Logo ao acordar, às 8 horas da manhã, Lucas ligou seu aparelho que estava com 100% de bateria.

- a) Após 2 horas, quanto ainda restará de bateria do celular de Lucas?
- b) Escreva a função  $Q(t)$ , em que  $Q$  é a quantidade de bateria no celular,  $t$  minutos após o aparelho ser ligado, até que ele descarregue completamente.
- c) Encontre o instante  $t$  em que a bateria estará completamente descarregada e indique o domínio e o conjunto imagem da função.

### Solução:

a)

<p>1 hora = 60 minutos                  2 horas = 120 minutos  <math>Q(120) = 100 - 0,25 \cdot 120</math>  <math>Q(120) = 100 - 30</math>  <math>Q(120) = 70</math></p>	<p>Inicialmente é feita a conversão do tempo em hora para minutos e a partir desse resultado retira-se de 100% o valor de 0,25% vezes a quantidade de minutos utilizados.</p>
---	---

b)

<p><math>Q(t) = 100 - 0,25t</math></p>	<p>Basta o aluno observar a relação existente entre a quantidade de carga perdida e a quantidade de tempo aplicada no item (a) e assim generalizar esta associação.</p>
--	---

c)

$Q(t) = 0$ $100 - 0,25t = 0$ $-100 + 100 - 0,25t = 0 - 100$ $(:- 0,25) - 0,25t = -100 (:-0,25)$ $t = -100 \div (-0,25)$ $t = 400,$ então: $t = 400$ minutos ou 6 horas e 40 minutos  $D = \{0 \leq t \leq 400\}$ $Im = \{100\% \leq Q \leq 0\% \}$	Aplica-se a função encontrada no item (b) sabendo que a bateria estará descarregada completamente quando $Q(t) = 0$ .  Por fim, define-se o domínio e imagem da função considerando que o tempo inicial é igual a 0 e que o tempo final será igual a 400 e a carga bateria irá variar entre 100% e 0%.
--	--