

Resolução do Raio X - MAT9_08ALG06

Em sua viagem aos Estados Unidos, Lais decidiu verificar a temperatura ambiente e viu que o termômetro marcava 77 °F. Ela lembrou que em suas aulas de Matemática aprendeu a transformar a temperatura em Celsius para Fahrenheit, sendo:

$$f(x) = \frac{9}{5}x + 32$$

- a) Ajude a Lais a descobrir a função inversa utilizada para transformar a temperatura Fahrenheit para Celsius.
- b) Qual é a temperatura em graus Celsius no momento que Lais a verificou?

Solução:

Para encontrar a função inversa da função dada deve-se substituir $f(x)$ por y , em seguida trocar x por y e vice-versa e por fim, isolar y no primeiro membro.

a)

$$f(x) = \frac{9}{5}x + 32$$

$$y = \frac{9}{5}x + 32$$

$$x = \frac{9}{5}y + 32$$

$$x (-32) = \frac{9}{5}y + 32 (-32)$$

$$x - 32 = \frac{9}{5}y$$

$$(5)(x - 32) = (5) \frac{9y}{5}$$

$$5(x - 32) = 9y$$

$$\frac{5(x - 32)}{(9)} = \frac{9y}{(9)}$$

$$\frac{5(x - 32)}{9} = y$$

$$y = \frac{5(x - 32)}{9}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{5(x - 32)}{9}$$

b)

$$f^{-1}(77) = \frac{5(77 - 32)}{9}$$

$$f^{-1}(77) = \frac{5(45)}{9}$$

$$f^{-1}(77) = \frac{225}{9}$$

$$f^{-1}(77) = 25$$

Portanto, a temperatura em graus Celsius quando Lais mediu era de 25 °C.