Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada

PAPMEM - Janeiro 2012

Função Afim - Exercícios

1) A escala D de temperaturas foi elaborada por Dion Villar com base nas temperaturas máxima e mínima que registrou em sua casa no ano passado. A correspondência da escala D com a escala Celsius é a seguinte:

^oD	^oC
0	14
100	39

a) Por que devemos usar a função afim para relacionar os valores das duas escalas de uma mesma temperatura?
b) Em que temperatura ferve a água na escala L?

2) Admita que três operários trabalhando 8 horas por dia construam um muro de 36 metros em 5 dias.
a) Quantos dias são necessários para que uma equipe de 5 operários, trabalhando 6 horas por dia construa um muro de 15 metros?
b) Que hipóteses foram implicitamente utilizadas na solução do problema?

3) Para cada x real a função f é definida por $f(x) = \min\{\frac{x+5}{2}, 14 - x\}$, ou seja, para cada x, o valor de $f(x)$ é o menor dos números: $\frac{x+5}{2}$, e $14 - x$.
Determine o valor máximo de f.

4) Uma caixa d'água com 1000 litros foi cheia ao meio dia de certo dia. Por uma torneira mal fechada a água escoa a uma vazão constante e, por isso, às 6 horas da tarde desse dia, só tinha 850 litros.
a) Em que momento a caixa ficará pela metade?
b) Defina uma função que permita a, cada momento, calcular a quantidade de água na caixa.