

Resolução da atividade principal - MAT8_14ALG08

Maria vai à praça todos os dias para patinar. Ela consegue dar um certo número de voltas na pista de patinação da praça em 30min, numa velocidade de 4m/s, considerada constante. Maria deseja patinar mais rapidamente, aumentando sua velocidade a cada dia, para 5m/s, 6m/s e 7m/s.

Qual será o tempo gasto por Maria para dar o mesmo número de voltas na pista de patinação, com cada uma dessas velocidades?

Escreva uma forma geral de representar o cálculo feito para determinar o tempo gasto a partir da velocidade desenvolvida.

Resposta:

Percebemos que o tempo gasto é inversamente proporcional à velocidade desenvolvida. Como Maria consegue circular a praça em 30min = 30 x 60s = 1800s, numa velocidade de 4m/s, temos que $4 \times 1800 = 7200$, que é a constante de proporcionalidade envolvida.

Representando o tempo gasto por t e a velocidade por v , temos:

Para $v = 5\text{m/s}$, $t = 7200 : 5 = 1440\text{s} = 1440 : 60\text{s} = 24\text{min}$

Para $v = 6\text{m/s}$, $t = 7200 : 6 = 1200\text{s} = 1200 : 60\text{s} = 20\text{min}$

Para $v = 7\text{m/s}$, $t = 7200 : 7 = 1029\text{s} = 1029 : 60\text{s} = 17\text{min}$ (aproximadamente)

Assim, os tempos gastos por Maria para circular a praça com as velocidades de 5m/s, 6m/s e 7m/s foram 24min, 20min e 17min, respectivamente.

Concluimos que o tempo gasto (t) é dado pela divisão da constante de proporcionalidade (7200) pela velocidade desenvolvida (v), o que podemos representar por:

$$t = 7200 : v \text{ ou } t = 7200/v$$