



## .Problema para ajudar na escola: Um teste



### Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

O professor Renato aplicou um teste com 60 questões e atribuiu **(3) pontos para cada resposta correta** e **(-1) para cada resposta errada**.

O número de acertos da aluna Mari foi igual ao número de erros do aluno José e o número de acertos de José foi igual ao número de erros da Mari. Ambos responderam as 60 questões e Mari obteve o dobro da pontuação de José.

**Qual a pontuação da Mari? E a do José?**

### Solução

Sejam  $m$  o número de acertos da Mari e  $n$  o número de acertos do José.

Assim, pelos dados do problema, no teste aplicado pelo professor Renato:

- a Mari acertou  $m$  questões e errou  $n$  e sua pontuação foi  $M = 3m - n$ ;
- o José acertou  $n$  questões e errou  $m$  e sua pontuação foi  $J = 3n - m$ .

Dessa forma, como a Mari obteve o dobro da pontuação de José, segue que:

$$\begin{aligned}M &= 2J \\3m - n &= 2(3n - m) \\3m - n &= 6n - 2m \\3m + 2m &= 6n + n \\5m &= 7n \quad (i)\end{aligned}$$

Observe ainda que o teste tinha 60 questões e tanto a Mari como o José responderam todas as 60 questões; assim, podemos garantir que  $m + n = 60$ , donde  $m = 60 - n$ .

Substituindo essa última igualdade em (i), temos que:

$$\begin{aligned}5(60 - n) &= 7n \\300 - 5n &= 7n \\300 &= 7n + 5n \\300 &= 12n \\n &= \frac{300}{12} = 25.\end{aligned}$$

Mas  $m + n = 60$ ; logo,

$$m = 60 - 25 = 35.$$

Finalmente, podemos calcular as pontuações da Mari e do José:

► Mari

$$M = 3m - n = 3 \times 35 - 25 = \boxed{80} ;$$

► José

$$J = 3n - m = 3 \times 25 - 35 = \boxed{40} .$$

A pontuação de José também poderia ser obtida lembrando que ela foi a metade da pontuação da Mari:

$$\frac{80}{2} = \boxed{40} .$$

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

