

Francisquíadas 2013

Solução do Problema

Vamos considerar que quando o homem entrou na primeira loja tinha N euros.

Em cada loja o homem gastou 1 euro a mais do que a metade do que tinha ao entrar.

LOJA 1

O homem entrou com N .

O homem GASTOU: $(N/2)+1$.

Portanto o homem FICOU com:

$$N - ((N/2) + 1) = (N-2)/2$$

LOJA 2

O homem entrou com $(N-2)/2$

O homem GASTOU:

$$((N-2)/2)/2 + 1 = (N-2)/4 + 1 = (N+2)/4$$

Portanto o homem FICOU com:

$$(N-2)/2 - ((N+2)/4) = (2N-4-N-2)/4 = (N-6)/4$$

LOJA 3

O homem entrou com $(N-6)/4$

O homem GASTOU:

$$((N-6)/4)/2 + 1 = (N-6)/8 + 1 = (N+2)/8$$

Portanto o homem FICOU com ZERO, porque gastou tudo o que tinha nas três lojas.

Então concluímos que o dinheiro com que ENTROU na loja 3 é igual ao dinheiro que

GASTOU na loja 3.

$$\text{Assim, } (N-6)/4 = (N+2)/8$$

$$\text{Logo, } 2N-12-N-2 = 0$$

Portanto, $N = 14$