



.Problema para ajudar na escola: Os m's



Problema

(A partir da 1ª série do E. M.)

(Adaptado da **ONEM – 2009**) Seja g uma função tal que

$$g\left(\frac{x}{2}\right) = x^2 - x - \frac{7}{9}, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Qual a soma de todos os números reais m tais que $g\left(\frac{m}{6}\right) = -1$?

Solução

Substituindo x por $\frac{m}{3}$ na expressão que define a função g , segue que:

$$g\left(\frac{\frac{m}{3}}{2}\right) = \left(\frac{m}{3}\right)^2 - \frac{m}{3} - \frac{7}{9}$$

$$g\left(\frac{m}{6}\right) = \frac{m^2}{9} - \frac{m}{3} - \frac{7}{9}.$$

Impondo $g\left(\frac{m}{6}\right) = -1$, temos:

$$-1 = \frac{m^2}{9} - \frac{m}{3} - \frac{7}{9}$$

$$-9 = m^2 - 3m - 7$$

$$m^2 - 3m + 2 = 0$$

$$(m - 1)(m - 2) = 0.$$

Dessa forma, os valores reais de m que satisfazem $g\left(\frac{m}{6}\right) = -1$ são $m_1 = 1$ e $m_2 = 2$, cuja soma é 3 .

Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.