

**Questão 52**

Considere a sequência  $x_1, x_2, \dots$ , definida por  $x_1 = 6$ , e para cada  $n \geq 1$ , temos  $x_{n+1} = f(x_n)$ , ou seja,

- $x_1 = 6$ ,
- $x_2 = f(x_1) = \frac{7}{5}$ ,
- $x_3 = f(x_2)$ ,

e assim sucessivamente. Então, a soma dos 100 primeiros termos desta sequência vale

- |         |         |
|---------|---------|
| a) 140. | c) 600. |
| b) 370. | d) 740. |

**RESOLUÇÃO**

Temos que:

$$= f(x_2) = f\left(\frac{7}{5}\right) = \frac{\frac{7}{5} + 1}{\frac{7}{5} - 1} = \frac{\frac{12}{5}}{\frac{2}{5}} = \frac{12}{2} = 6$$

Como  $x_3 = x_1$ , a sequência entrará num padrão de repetição, da seguinte maneira:

- $x_1 = x_3 = x_5 = \dots = x_{99} = 6$ ;
- $x_2 = x_4 = x_6 = \dots = x_{100} = \frac{7}{5}$ .

Logo a soma dos 100 primeiros termos terá 50 parcelas iguais a 6, e 50 parcelas iguais a  $\frac{7}{5}$ :

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_{99} + x_{100} = 6 + \frac{7}{5} + 6 + \frac{7}{5} + \dots + 6 + \frac{7}{5} = 50 \cdot 6 + 50 \cdot \frac{7}{5} = 300 + 70 = 370$$

**ALTERNATIVA B**