

QUESTÃO 2

A sequência 0, 3, 7, 10, 14, 17, 21, ... é formada a partir do número 0 somando-se alternadamente 3 ou 4 ao termo anterior, isto é: o primeiro termo é 0, o segundo é 3 a mais que o primeiro, o terceiro é 4 a mais que o segundo, o quarto é 3 a mais que o terceiro, o quinto é 4 a mais que o quarto e assim sucessivamente.



- A) Escreva os 20 primeiros termos desta sequência.
- B) Qual é o 1000º termo desta sequência?
- C) Algum termo desta sequência é igual a 2000? Por quê?

A) 0, 3, 7, 10, 14, 17, 21, 24, 28, 31, 35, 38, 42, 45, 49, 52, 56, 59, 63, 66

B) Perceba que a sequência pode ser entendida como uma Progressão Aritmética de razão 7 nos termos de número ímpar:

$$a_1 = 0 \text{ e } a_3 = 7. \text{ Como } a_3 = a_1 + r(3-1) \Rightarrow 7 = r \cdot 2 \Rightarrow r = \frac{7}{2} = 3,5.$$

O 999º termo será $a_{999} = a_1 + r(999-1) = 3,5 \cdot 998 = \frac{7}{2} \cdot 998 = 3493$, de modo que o 1000º termo é $3493 + 3 = 3496$.

C) O menor múltiplo de 7 mais próximo de 2000 é $1995 = 7 \cdot 285$.

O próximo número da sequência é $1995 + 3 = 1998$, e depois dele $1998 + 4 = 2002$, e como a sequência é crescente, o número 2000 nunca aparece.