

Progressão Aritmética: Soma dos Termos

Prof. Dé
Matemática

Progressão aritmética

Soma dos n primeiros termos de uma PA

C. F. Gauss



$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

Progressão aritmética

Vunesp | Numa cerimônia de uma faculdade, os formandos foram dispostos em 20 filas de modo a formar um triângulo, com 1 formando na primeira fila, 3 formandos na segunda fila, 5 na Terceira e assim por diante, constituído uma progressão aritmética. O número de formandos na cerimônia é:

- a. 400
- b. 410
- c. 420
- d. 800
- e. 840

Progressão aritmética

A soma dos n primeiros termos de uma sequência numérica é dada pela expressão $S_n = n^2 + 2n$. Calcule o sétimo termo.

Progressão aritmética

Termos equidistantes dos extremos

$$a_m + a_n = a_x + a_y \Leftrightarrow m + n = x + y$$

$$a_3 + a_7 = a_4 + a_6$$

$$\frac{a_3 + a_7}{2} = a_5$$

Progressão aritmética

Termos equidistantes dos extremos

$$a_m + a_n = a_x + a_y \Leftrightarrow m + n = x + y$$

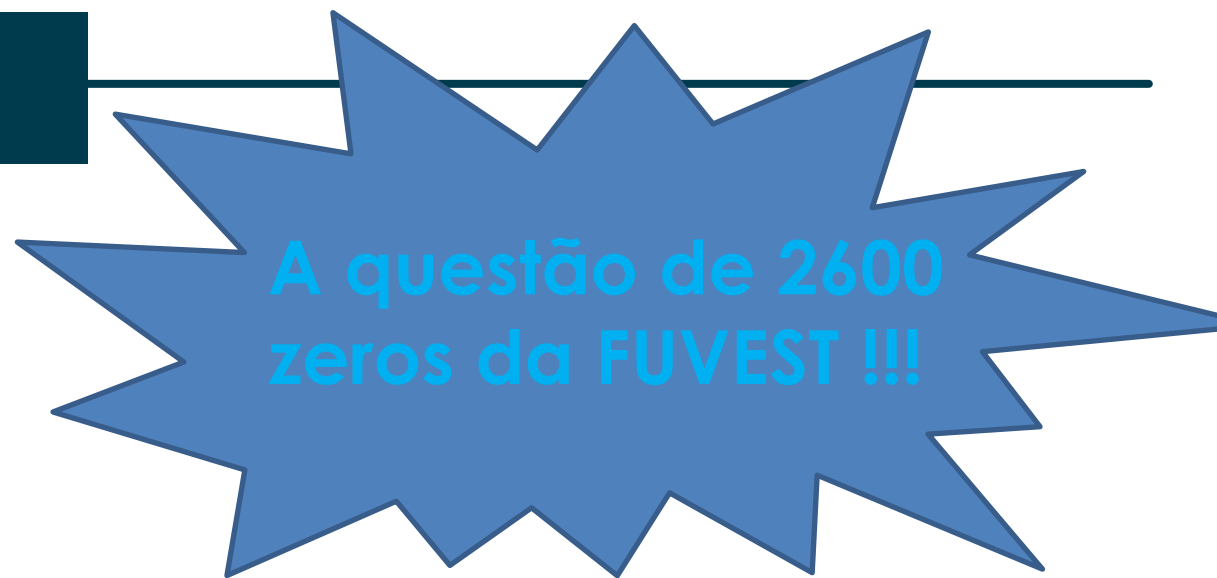
$$a_3 + a_7 = a_4 + a_6$$

(UFSC) Sabendo que $a_3 + a_7 = 12$, calcule a soma dos nove primeiros termos da PA.

$$\begin{array}{l} S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} \\ S_9 = \frac{(a_1 + a_9)9}{2} \end{array} \parallel \begin{array}{l} S_9 = \frac{(a_3 + a_7)9}{2} \\ S_9 = \frac{(12)9}{2} = 54 \end{array}$$

Progressão aritmética

Sabendo que a soma dos 9 primeiros termos de uma PA é 17874, calcule seu 5º termo.



$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

$$S_9 = \frac{(a_1 + a_9)9}{2}$$

$$17874 = \frac{(a_1 + a_9)9}{2}$$

$$17874 = a_5 \cdot 9$$

$$a_5 = 1986$$

PA de Ordem Superior

A sequência (a_n) é considerada de ordem superior se a sequência formada pelos números gerados a partir das diferenças entre termos consecutivos formem uma PA ou uma PG.

Exemplo : 3, 5, 9, 15, 23, ...

$$3 \quad 5 \quad 9 \quad 15 \quad 23 \quad 15 = 2 + 4 + 6 + 3$$
$$\underline{2 \quad 4 \quad 6 \quad 8}$$
$$a_n = S_{n-1} + a_1$$

PA de razão 2