

Álgebra - 04/05/2024

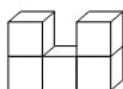
Marcos Cavicchioli, Beatriz Julião, Conrado Bunge

Problema 1. (OBM - adaptado) Considere a sequência oscilante:

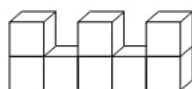
1, 2, 3, 2, 1, 2, 3, 2, 1, 2, 3, 2, ...

- Qual o próximo termo dessa sequência?
- Qual o 2003º termo dessa sequência?
- Quantas vezes o número 2 aparece até o 100º termo dessa sequência?

Problema 2. (Banco de Questões da OBMEP - adaptado) Utilizando-se cubos, são construídos muros conforme a figura abaixo:



2 pontas



3 pontas



4 pontas

- Calcule o número de cubos necessários para construir um muro com 5 pontas.
- Calcule o número de cubos necessários para construir um muro com 2024 pontas.

Problema 3. a) Expanda as expressões a seguir:

- $(a + b)^2$
- $(a - b)^2$
- $(a - b)(a + b)$

b) Calcule:

- $11^2 - 9^2$
- $1001^2 - 999^2$
- $89^2 + 11^2$

Problema 4. Considere x e y dois números tais que $x + y = 3$ e $x \cdot y = 1$. Quanto vale $x^2 + y^2$?