

Progressão Aritmética

Prof. Dé
Matemática

Sequências Numéricas

1. { 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19... }

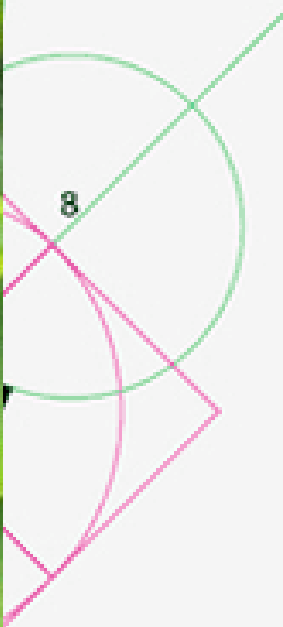
PRIMOS

2. { 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18... }

PARES POSITIVOS

3. { 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... }

FIBONACCI



Progressão aritmética

Progressão Aritmética

Definição

PA é uma seqüência numérica em que cada termo, a partir do segundo, é o anterior somado a uma constante r chamada razão da PA.

Exemplos:

1º) $(0, 3, 6, 9, 12, 15, \dots)$

2º) $(11, 9, 7, 5, 3, 1, -1, \dots)$

3º) $(5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, \dots)$

4º) $(0,3; 0,5; 0,7; 0,9; 1,1; 1,3; \dots)$

Progressão aritmética

Progressão Aritmética

Classificação

$r > 0 \rightarrow$ PA crescente

$\rightarrow \{2, 6, 10, 14\}$

$r < 0 \rightarrow$ PA decrescente

$\rightarrow \{14, 10, 6, 2\}$

$r = 0 \rightarrow$ PA constante

$\rightarrow \{19, 19, 19, 19\dots\}$

Outros Exemplos:

$(3x + 1, 3x + 4, 3x + 7) \quad r = 3$

$(2a + 2, 3a + 2, 4a + 2) \quad r = a$

Progressão aritmética

Classifique a seguinte PA

$$(x^2 - 5x + 8, 2x^2 - 4x + 12, 3x^2 - 3x + 16)$$

Progressão Aritmética

Fórmula do termo geral

{ 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 }

$$a_2 = a_1 + r$$

$$a_3 = a_1 + 2r$$

$$a_4 = a_1 + 3r$$

$$\mathbf{a_n = a_1 + (n-1).r}$$

$$a_{10} = a_6 + 4r$$

$$a_{14} = a_6 + 8r$$

$$a_{17} = a_9 + 8r$$

Progressão aritmética

Progressão Aritmética

Artifícios de resolução (Notações especiais)

PA de 3 termos **$(x - r, x, x + r)$**

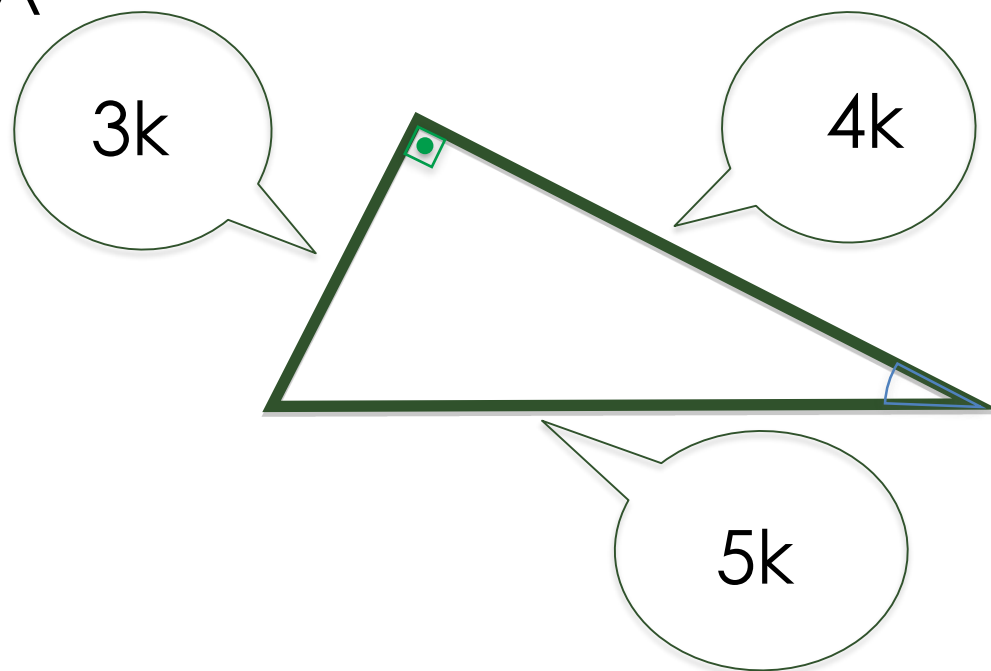
PA de 4 termos **$(x - 3r, x - r, x + r, x + 3r)$**

PA de 5 termos **$(x - 2r, x - r, x, x + r, x + 2r)$**

Quais são as medidas dos lados de um triângulo retângulo, onde suas medidas estão em PA e seu perímetro é 36 cm?

Progressão aritmética

Lados do triângulo Retângulo em PA

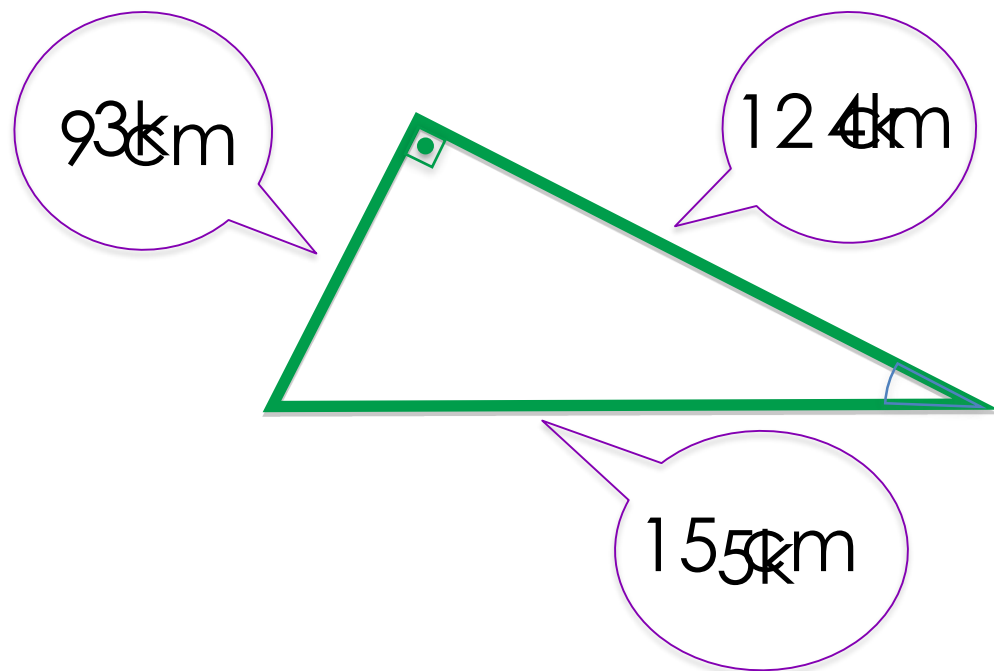


k = Razão da PA

K = Raio inscrito

Progressão aritmética

Quais são as medidas dos lados de um triângulo retângulo, onde suas medidas estão em PA e seu **perímetro é 36 cm?**



$$3k + 4k + 5k = 36$$

$$12k = 36$$

$$k = 3$$

Raiz da PA?

3 cm

Interpolação Artimética

Em toda sequência finita $(a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n)$, os termos a_1 e a_n são chamados extremos e os demais são chamados meios.

Interpolar ou inserir k meios aritméticos entre os números a e b , significa obter uma PA de extremos $a_1 = a$ e $a_n = b$, com $n = k + 2$ termos.

Para determinar os meios dessa PA é necessário calcular a sua razão.

Progressão aritmética

Insira 6 meios aritméticos entre os números 5 e 54

Propriedades

Para três termos consecutivos de uma PA, o termo médio é a média aritmética dos outros dois termos.

- 1) Determine x , $x \in \mathbb{R}$ de modo que a seqüência $(1 - x, x - 2, 2x - 1)$ seja P.A.