



**By @kakashi\_copiador**

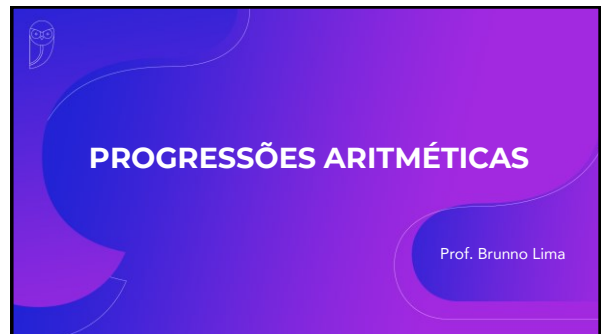


**PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS**

Professor: Bruno Lima

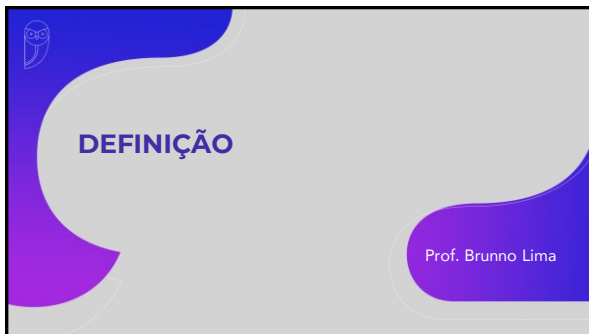
<https://t.me/profbrunnolima>  
 @profbrunnolima

Estratégia Concursos



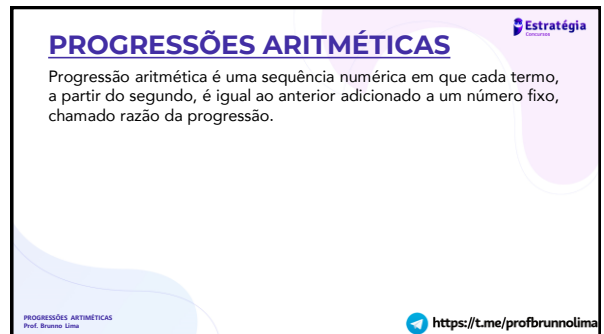
**PROGRESSÕES ARITMÉTICAS**

Prof. Bruno Lima



**DEFINIÇÃO**

Prof. Bruno Lima

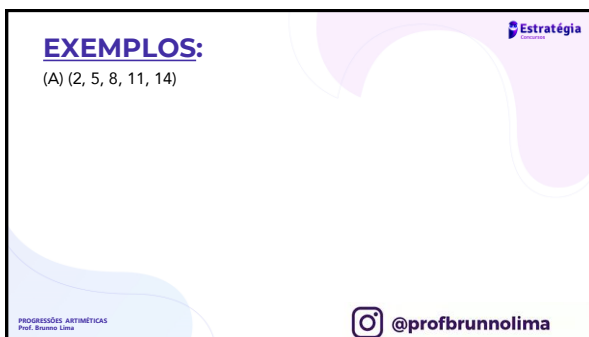


**PROGRESSÕES ARITMÉTICAS**

Progressão aritmética é uma sequência numérica em que cada termo, a partir do segundo, é igual ao anterior adicionado a um número fixo, chamado razão da progressão.

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Bruno Lima

<https://t.me/profbrunnolima>

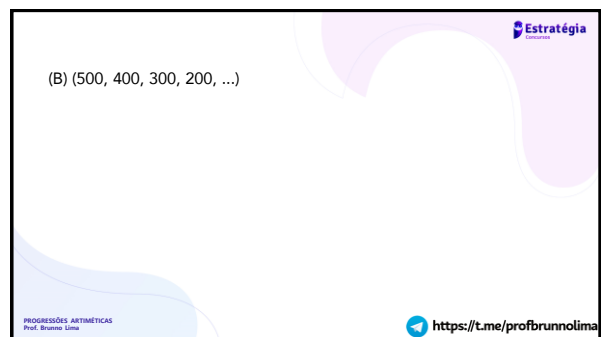


**EXEMPLOS:**

(A) (2, 5, 8, 11, 14)

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Bruno Lima

@profbrunnolima




(B) (500, 400, 300, 200, ...)

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Bruno Lima

<https://t.me/profbrunnolima>

(C)  $(6, \frac{11}{2}, 5, \frac{9}{2}, \dots)$


PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

(D)  $(7, 7, 7, 7, \dots)$


PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Bruno Lima

 <https://t.me/profbrunnolima>



**TERMO GERAL DA P.A.**

Prof. Bruno Lima




**TERMO GERAL DE UMA P.A.**


$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

Na fórmula acima:

$a_n$  = é o termo que está na posição n.  
 $a_1$  = primeiro termo  
 $n$  = número de termos  
 $r$  = razão


PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Bruno Lima

 <https://t.me/profbrunnolima>



**SOMA DOS TERMOS DA P.A.**

Prof. Bruno Lima




**SOMA DOS TERMOS DE UMA P.A.**


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

Na fórmula acima:

$S_n$  = soma dos n primeiros termos  
 $a_1$  = primeiro termo  
 $a_n$  = último termo  
 $n$  = número de termos

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Bruno Lima

 <https://t.me/profbrunnolima>



# PROPRIEDADES DE PA's

Prof. Brunno Lima

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Brunno Lima

## OBSERVAÇÕES:

Numa P.A., se:


- a)  $r > 0 \Rightarrow$
- b)  $r = 0 \Rightarrow$
- c)  $r < 0 \Rightarrow$

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Brunno Lima

<https://t.me/profbrunnolima>

Podemos associar progressões aritméticas à funções do 1º grau e ao estudo dos juros simples.

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Brunno Lima

 @profbrunnolima


Se 3 números (a, b, c) estão em P.A., sempre vale a relação:  $b = \frac{a+c}{2}$ .


PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Brunno Lima

<https://t.me/profbrunnolima>

Numa P. A. finita, a soma de dois termos equidistantes dos extremos é igual a soma dos extremos.

PROGRESSÕES ARITMÉTICAS  
Prof. Brunno Lima

 @profbrunnolima



# PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS

Prof. Brunno Lima



**PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS**

Toda sequência numérica na qual, a partir do segundo, cada termo é igual ao produto de seu antecessor por uma constante chama-se progressão geométrica. A constante é indicada pela letra  $q$  e denomina-se razão da progressão geométrica.

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Brunno Lima

<https://t.me/profbrunnolima>

**EXEMPLOS:**

(A) (1, 2, 4, 8, 16, ...)

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Brunno Lima

[@profbrunnolima](https://t.me/profbrunnolima)

(B) (81, 27, 9, 3, 1)

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Brunno Lima

<https://t.me/profbrunnolima>

(C) (-4, -12, -36, ...)

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Brunno Lima

[@profbrunnolima](https://t.me/profbrunnolima)

(D) (-5000, -500, -50, ...)

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Brunno Lima

<https://t.me/profbrunnolima>


(E) (-10, 200, -4000, ...)


PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

(E) (7, 7, 7, 7, ...)


PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 <https://t.me/profbrunnolima>



**TERMO GERAL DE UMA P.G.**

Prof. Bruno Lima




**TERMO GERAL DE UMA P.G.**


$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

Na fórmula acima:

$a_n$  = é o termo que está na posição n.  
 $a_1$  = primeiro termo  
 $n$  = número de termos  
 $q$  = razão


PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 <https://t.me/profbrunnolima>



**SOMA DAS TERMOS DA PG:  
FINITA E INFINITA**

Prof. Bruno Lima




**SOMA DOS TERMOS DE UMA P.G. FINITA**

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

Na fórmula acima:

$S_n$  = soma dos n primeiros termos da P.G. finitas  
 $a_1$  = primeiro termo  
 $q$  = razão  
 $n$  = número de termos

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 <https://t.me/profbrunnolima>


**SOMA DOS TERMOS DE UMA P.G. INFINITA**

$$S_n = \frac{a_1}{1-q}, \text{ desde que } -1 < q < 1$$

Na fórmula acima:

$S_n$  = soma dos n primeiros termos da P.G. infinita  
 $a_1$  = primeiro termo  
 $q$  = razão

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima


**PROPRIEDADES DE PG'S**

Prof. Bruno Lima

**OBSERVAÇÕES:**


Podemos associar progressões geométricas à funções exponenciais e ao estudo dos juros compostos.

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima


Se 3 números (a, b, c) estão em P.G., sempre vale a relação:  $b^2 = a \times c$ .

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 <https://t.me/profbrunnolima>

Numa P.G. finita, o produto de dois termos equidistantes dos extremos é igual ao produto dos extremos.

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS  
Prof. Bruno Lima

 @profbrunnolima

**OBRIGADO**

Prof. Bruno Lima