



PA e PG

04/10/2022

Parte I - Sequências

Qualquer conjunto de dados que possua uma lógica de sucessão.

Exemplos:

1, 2, 3, 4...

2, 4, 6, 8, 10...

2, 4, 8, 16, 32

Desafio 1: 2, 13, 5, 17, 8, 21, 11, ?

Desafio: 2, 10, 12, 16, 17, 18, 19, ?



Parte II - Progressão Aritmética (PA)

É uma sequência em que os números são sempre iguais ao sucessor mais a soma de uma razão.

Exemplo: 2, 4, 6, 8, 10

Razão =

$a_1 =$

$a_2 =$

$a_3 =$

$a_4 =$

$a_5 =$

$a_{15} =$

$$a_n = a_1 + (n - 1).r$$

Exercício: Qual o 21º termo da PA de razão 3 e $a_1 = -12$.

Propriedades interessantíssimas:

$$r = a_n - a_{n-1}$$

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19

1) Soma de termos equidistantes

2) Média aritmética

Parte III - Soma da PA

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19

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



Exercício: Um jogo de boliche é constituído de pinos que são organizados em um triângulo começando com um pino, depois 2, 3 e assim por diante. O Guinness Book quer organizar o maior jogo de boliche do mundo, e ele vai ter 100 fileiras de pinos. Quantos pinos vai ter no jogo?



Parte IV - Progressão Geométrica (PG)

Quando o termo de uma sequência é o último termo vezes uma constante (quociente).

Exemplo: 2, 4, 8, 16, 32

Quociente =

$a_1 =$

$a_2 =$

$a_3 =$

$a_4 =$

$a_5 =$

$a_{10} =$

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

$$q = \frac{a_n}{a_{n-1}}$$

Tipos de progressão geométrica:

Crescente (em módulo) $\rightarrow q > 1$

Decrescente (em módulo) $\rightarrow -1 < q < 1, q \neq 0$

Oscilatória $\rightarrow q < 0$

Parte V - Soma da PG

Essa fórmula é bom decorar, mas não é garantido que você vai precisar dela.

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

Dessa forma, para calcular a soma dos 10 primeiros termos da seguinte PG (1, 2, 4, 8, 16, 32,...):

Parte VI - PG Infinita

Esse é um caso particular muito interessante.

Vamos fazer um exemplo utilizando a calculadora:

Qual a soma da PG infinita: $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$?

Perceba que uma PG infinita crescente não possui uma soma palpável, o valor irá para o infinito: 2, 4, 8, 16, 32...

Porém não é o que acontece no exemplo anterior! Mesmo somando infinitos termos, existe uma soma FINITA.

Uma PG infinita possui uma soma FINITA quando ela é decrescente.

A fórmula da soma para esses casos é:

$$S_n = \frac{a_1}{1-q}$$

Qual a soma de uma PG infinita que começa em 4 e tem quociente 0,1?

Parte VII - Análise gráfica



Exercícios

(ENEM) Jogar baralho é uma atividade que estimula o raciocínio. Um jogo tradicional é a Paciência, que utiliza 52 cartas. Inicialmente são formadas sete colunas com as cartas. A primeira coluna tem uma carta, a segunda tem duas cartas, a terceira tem três cartas, a quarta tem quatro cartas, e assim sucessivamente até a sétima coluna, a qual tem sete cartas, e o que sobra forma o monte, que são as cartas não utilizadas nas colunas.

A quantidade de cartas que forma o monte é



Qual a razão da PG (x, x+2, x+16)?



 mesalvaoficial | mesalvamed

 mesalva

 mesalva

mesalva.com

(ENEM) As projeções para a produção de arroz no período de 2012 - 2021, em uma determinada região produtora, apontam para uma perspectiva de crescimento constante da produção anual. O quadro apresenta a quantidade de arroz, em toneladas, que será produzida nos primeiros anos desse período, de acordo com essa projeção.

Ano	Projeção da produção (t)
2012	50,25
2013	51,50
2014	52,75
2015	54,00

A quantidade total de arroz, em toneladas, que deverá ser produzida no período de 2012 a 2021 será de