

Nome: Rafaelle Larisa de Arruda

3º Trabalho de Matemática Discreta

1- Encontre condições para que faça sentido somar, infinitos termos de uma progressão geométrica. 2- Construa um exemplo de PG para a qual faça sentido somar seus infinitos termos e que use os 4 últimos dígitos do seu número de matrícula? Res

Existem duas possibilidades para o cálculo da soma dos termos de um PG, entretanto, ela pode ser finita ou o problema pode exigir a soma de uma quantidade finita de termos de uma PG infinita, para isso, utilizamos a fórmula:

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

Se for caso necessário encontrar a soma dos termos de um PG infinita, a fórmula a ser utilizada é:

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

Por fim, é possível encontrar o produto dos termos de uma PG finita, a fórmula que utilizamos é:

$$P_n = a_1^n \cdot q^{\frac{n(n-1)}{2}}$$

Exemplo: Calcule a soma dos infinitos termos da PG (45, 15, 5, ...).

É preciso que identifiquemos o valor da razão dessa PG

$q = 15/45 = 1/3$, como está entre -1 e 1, podemos dar

/ /

continuidade ∞ cálculo da soma dos infinitos termos.

$$S_{\infty} = 45 / (1 - 1/3)$$

$$S_{\infty} = 45 / 2/3$$

$$S_{\infty} = 45 * 3/2$$

$$S_{\infty} = 135 / 2$$

$$S_{\infty} = 67,5$$

* Usando a fórmula do infinito

$$S_{\infty} = \frac{45}{1 - \frac{1}{3}}$$

$$S_{\infty} = \frac{45}{\frac{2}{3}}$$

$$S_{\infty} = 45 * \frac{3}{2}$$

$$S_{\infty} = \frac{135}{2}$$

$$S_{\infty} = 67,5$$

* Na segunda parte pedido no exercício, vamos usar a matrícula usando os últimos quatro dígitos, neste caso vamos utilizar números qualquer, PG (16, 11) $q = 16/11 = \frac{1}{4}$

* Usando a fórmula

$$S_{\infty} = \frac{16}{1 - \frac{1}{4}}$$

$$S_{\infty} = \frac{16}{\frac{3}{4}}$$

$$S_{\infty} = 16 * \frac{4}{3}$$

$$S_{\infty} = \frac{32}{1}$$

$$S_{\infty} = 8$$

Trabalho: Mostre que $\bigcap_{i=1}^{\infty} A_i = \bigcup_{i=1}^{\infty} A_i$ *

$$\bigcap_{i=1}^{\infty} A_i = \{x \in U \mid (\exists i \in \mathbb{N}) x \in A_i\} = \bigcap_{i=1}^{\infty} A_i \{x \in U \mid (\exists i \in \mathbb{N}) x \in A_i\}$$

tv do isso $\sqrt{x \in U \mid (\exists i \in \mathbb{N}) x \in A_i}$

1 / 1

*Verificando as propriedades, com as seguinte relações:

Em $A = \mathbb{Z}$, dizemos que a divide b quando existe $q \in \mathbb{Z}$, tal que $b = a \cdot q$

$$A \times B = \{(a, b) \mid a \in A \text{ e } b \in B\}$$

Ela é transitiva, pois $(a, b) \in R$ e $(b, c) \in R$
Então existe $i \in \{1, \dots, n\}$ tal que $a \in E_i$ e $b \in E_i$, e existe $j \in \{1, \dots, n\}$ tal que $b \in E_j$ e $c \in E_j$.

2- Em $A = \mathbb{N}$, faça $(a, b) \in R$ quando $a \mid b$.

$$\forall a, b \in A$$
$$(a, b) \in R \text{ e } (b, a) \in R \rightarrow a = b$$

se ele for $(a, b) \in R$ quando $a \leq b$, tal vez $a \leq b$,
concluimos que são $a = b$.