

Resolução da Atividade Principal - MAT7_10ALG05

Atividade Principal - MAT7_10ALG05

Mariana tem uma barra de chocolate dividida em 24 partes. No primeiro dia, ela comeu 12 partes, já no segundo dia, ela comeu 6 partes. Mantendo esse padrão:

- Descreva a sequência do número de partes que ela come, começando do 1º dia até o 5º dia.
- Qual padrão ela usa para comer a parte do chocolate que sobra?
- Qual expressão algébrica descreve a sequência do número de pedaços de chocolate consumidos por Mariana, pensando na relação de um dia para o outro?
- Em qual dia Mariana comerá 3 partes do chocolate?
- Analisando a sequência, em qual dia ela comerá todo o chocolate?

Soluções possíveis:

Descobrimo a sequência numérica:

Inicialmente, vamos determinar a sequência numérica até o 5º termo:

Observe que é pedido a sequência de pedaços de chocolate que ela come, e não o número de pedaços que ela tem, então vamos lá:

1º Dia ela tem 24 pedaços: come **12**: sobram 12

2º Dia ela tem 12 pedaços: come **6**: Sobram 6

3º Dia ela tem 6 pedaços: come **3**: Sobram 3

4º Dia ela tem 3 pedaços: come **1,5 ou 3/2**: Sobram 1,5 ou 3/2

5º Dia ela tem 3/2 pedaços: come **0,75 ou 3/4**: Sobram 0,75 ou 3/4

$$12, 6, 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$$

Ou seja a sequência será:

O padrão que ela segue para comer o seu chocolate é que sempre come a metade do que tem.

Descobrimo a expressão algébrica:

Precisamos determinar qual parte desta expressão é fixa e qual é variável. A parte fixa é que ela sempre come a metade do que tem, ou seja, o valor que

temos sempre será dividido por 2. A parte variável é a quantidade de pedaços que ela vai comer, vamos representar por meio da letra "P", assim juntando as duas partes teremos $P:2$, podemos então representar na forma fracionária, o que nos dará:

$$\frac{P}{2}$$

Também é possível fazer uma expressão com uma multiplicação de uma fração $\frac{1}{2}$ pela letra "P" ficando:

$$\frac{1}{2}P$$

O que será equivalente a fração $P/2$ ou divisão por $P:2$.

Agora precisamos descobrir em qual dia ela comerá 3 pedaços, para isso, basta analisarmos a sequência 12,6,3,...

Observe que o 3 ocupa o terceiro lugar da sequência. **Então ela comerá 3 pedaços no 3º dia.**

Respondendo a última pergunta, teoricamente ela nunca comerá todo o chocolate, já que ela sempre come a metade do que tem, assim sempre sobrá a metade do que tinha, fazendo com que esta sequência vá para o infinito, cada vez se aproximando mais de "zero", porém nunca alcançando-o. Observe a sequência com mais termos:

$$12, 6, 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{3}{16}, \frac{3}{32}, \frac{3}{64}, \dots$$