

ATIVIDADE 13

Tema: Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural. Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero. Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Sequências numéricas



Você sabe o que é
uma sequência
numérica?

Fonte: br.freepik.com / Acesso em 11/08/2021

Veja as sequências a seguir e identifique quais são os elementos ausentes para completar os espaços com os desenhos adequados.

a)



Solução: A regra de formação é: dois rostos e um raio, dois rostos e um raio, e assim sucessivamente.

Seguindo esta regra percebemos que o elemento que falta no espaço indicado é um rosto.

b)



Solução: Nessa sequência temos como regra: uma seta para baixo, uma para cima, uma para baixo, uma para cima, e assim sucessivamente. Seguindo esta regra, percebemos que o elemento que falta no primeiro espaço indicado é uma seta para baixo.

No segundo espaço vazio, falta uma seta para cima e, no último espaço, uma seta para baixo.



Será que sequências podem ser formadas
apenas por desenhos?
Será que podem existir sequências
compostas por outros elementos?

Veja as sequências a seguir.

a) 

b) 

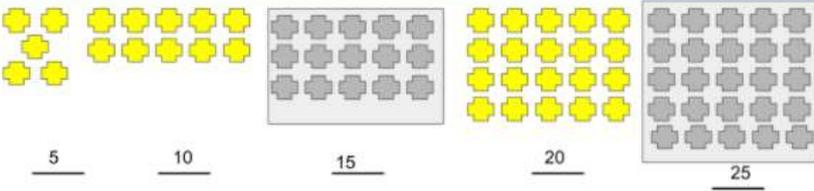
c) 

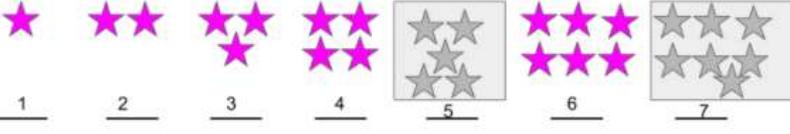
Faça o que se pede:

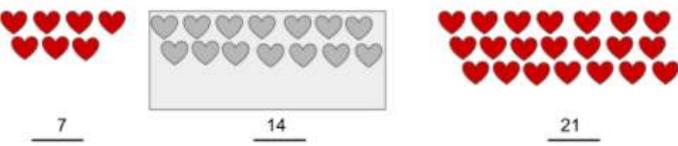
a) Complete, cada sequência, com o elemento que falta, através de desenhos.

b) Substitua os desenhos por números e identifique os padrões e as regularidades.

Veja a solução:

a) 

b) 

c) 

Observe que em cada sequência há um padrão de regularidades.

a) $1 \times 5, 2 \times 5, 3 \times 5, \dots$ e assim sucessivamente.

b) $1 \times 1, 2 \times 1, 3 \times 1, \dots$ e assim sucessivamente.

c) $1 \times 7, 2 \times 7, 3 \times 7, \dots$ e assim sucessivamente.



Essas sequências têm relação com as tabuadas da multiplicação e chamamos de múltiplos de um número natural. Porém, os múltiplos de um número natural não se limitam até a multiplicação por 10, mas podem ir além disso se multiplicados por outros números naturais maiores que 10.

Observe o conjunto de números naturais: $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; \dots\}$

Para encontrar o múltiplo de um número natural, é preciso multiplicá-lo por outro número natural.

Exemplos:

$$\begin{aligned} 3 \times 0 &= 0 \\ 3 \times 1 &= 3 \\ 3 \times 2 &= 6 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 3 \times 4 &= 12 \\ 3 \times 5 &= 15 \\ 3 \times 6 &= 18 \\ 3 \times 7 &= 21 \\ 3 \times 8 &= 24 \\ 3 \times 9 &= 27 \end{aligned}$$

Os múltiplos de 3 são: $\{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; \dots\}$

Para representar o conjunto dos múltiplos de 3, fazemos assim:

$$M(3) = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; \dots\}$$



Outros exemplos:

4, 8, 12, 16, 20, 24 (MÚLTIPLOS DE 4 $\Rightarrow 1 \times 4, 2 \times 4, 3 \times 4, 4 \times 4, \dots$)

2, 4, 6, 8, 10, 12 (MÚLTIPLOS DE 2 $\Rightarrow 1 \times 2, 2 \times 2, 3 \times 2, 4 \times 2, \dots$)

5, 10, 15, 20, 25, 30 (MÚLTIPLOS DE 5 $\Rightarrow 1 \times 5, 2 \times 5, 3 \times 5, 4 \times 5, \dots$)

1, 2, 3, 4, 5, 6 (MÚLTIPLOS DE 1 $\Rightarrow 1 \times 1, 2 \times 1, 3 \times 1, 4 \times 1, \dots$)

7, 14, 21, 28, 35, 42 (MÚLTIPLOS DE 7 $\Rightarrow 1 \times 7, 2 \times 7, 3 \times 7, 4 \times 7, \dots$)

O conjunto de múltiplos de um número é infinito, por isso usamos reticências.

O múltiplo de um número natural é o produto da multiplicação deste número por outro qualquer.

Atenção!

- Zero só tem um múltiplo que é ele mesmo.
- Zero é múltiplo de qualquer número natural.
- Todo número natural é múltiplo de si mesmo.



Até agora, vimos a sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural. Vejamos agora veja outro tipo de sequência:

(4; 7; 10; 13; 16; ...)

Observe que ao dividir cada um dos termos dessa sequência por 3, sempre obteremos resto 1:

$$\begin{array}{r} -4 \overline{)3} \\ -3 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} -7 \overline{)3} \\ -6 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} -10 \overline{)3} \\ -9 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -13 \overline{)3} \\ -12 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} -16 \overline{)3} \\ -15 \\ \hline 1 \end{array}$$

Observamos assim, mais um tipo de sequência numérica: sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao serem divididos por um mesmo número natural diferente de zero.

Operações inversas

Para algumas situações do nosso cotidiano podemos perceber que há ações inversas, como por exemplo, subir e descer uma escada ou dormir e acordar. Na Matemática, isso também acontece. Para cada operação temos uma operação inversa. Podemos chamar também de prova real. Vejamos alguns exemplos.

Exemplo 1: Adicionando 12 a um número obtemos 26 como resultado. Qual é o número?


$$\begin{array}{r} +12 \\ \hline 26 \end{array}$$

Para determinarmos o resultado precisamos calcular $26 - 12 = 14$. Dessa maneira, percebemos que a operação inversa da adição é a subtração.

Exemplo 2: Subtraindo 8 de um número, obtemos 12. Qual é o número?


$$\begin{array}{r} -8 \\ \hline 12 \end{array}$$

Para determinarmos o resultado precisamos calcular $12 + 8 = 20$. Dessa maneira, percebemos que a operação inversa da subtração é a adição.

Exemplo 3: Multiplicando 4 a um número, obtemos 28 como resultado. Qual é o número?


$$\begin{array}{r} \times 4 \\ \hline 28 \end{array}$$

Para determinarmos o resultado precisamos calcular $28 \div 4 = 7$. Dessa maneira, percebemos que a operação inversa da multiplicação é a divisão.

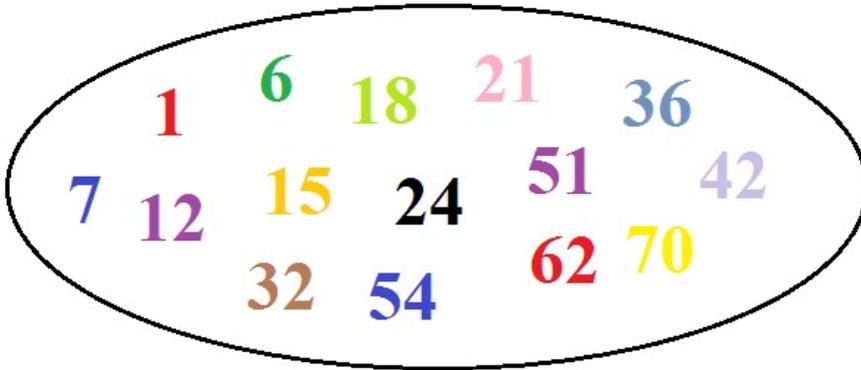
Exemplo 4: Dividindo um número por 5 obtemos 4. Qual é o número?


$$\div 5 = 4$$

Para determinarmos o resultado precisamos calcular $5 \times 4 = 20$. Dessa maneira, percebemos que a operação inversa da divisão é a multiplicação.

Atividades

1. Circle os múltiplos de 6.



2. Determine os 5 primeiros múltiplos de:

a) M (3) = _____

b) M (7) = _____

c) M (14) = _____

3. Determine o conjunto dos múltiplos:

a) de 5, compreendidos entre 25 e 50. _____

b) de 20, compreendidos entre 21 e 100. _____

c) de 6, compreendidos entre 16 e 41. _____

d) de 4, compreendidos entre 8 e 30. _____

4. Pinte os números que são múltiplos de 8:

24 15 32 76 21

12 48 98 10 16

5. Complete as sequências a seguir:

a) 2; 4; ____; 8; ____.

b) 3; ____; 9; 12; ____.

c) ____; 10; 15; ____; 25.

d) ____; 14; ____; 28 ____.

6. Qual é o número natural que dividido por 5, resulta e 3 e deixa resto 1?



Fonte: <https://br.freepik.com/Acesso em 11/08/2021>

7. Complete as sequências a seguir:

a) 6; 11; 16; 21; ___; ___; ___.

c) 10; 17; 24; 31; ___; ___; ___.

b) 12; 17; 22; 27; ___; ___; ___.

8. Observando a sequência 6; 11; 16; 21; 26; ..., podemos afirmar que todos os seus elementos são

(A) múltiplos de 6.

(C) múltiplos de 5, mais 1.

(B) múltiplos de 7, menos 1.

(D) múltiplos de 3, mais 3.

9. Qual número que adicionado a 12 resulta em 25?



Fonte: <https://br.freepik.com/Acesso em 11/08/2021>

10. Qual número que dividido por 6 resulta em 8?

Fonte: <https://br.freepik.com/Acesso em 11/08/2021>

