



Atividade: Quadros na parede

Habilidades

EM13MAT507 Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Introduzir o conceito de Progressão Aritmética.

OE2 Fazer medições e criar estratégias para resolver um problema prático.

OE3 Obter uma expressão que relacione a distância do gancho até a lateral da parede com o número do gancho.

Observações e recomendações

- Compartilhe com a turma algumas das soluções encontradas. Estimule que os estudantes descrevam suas estratégias e critiquem o raciocínio uns dos outros.
- Considere escrever um resumo dos valores bem-sucedidos no quadro, em forma de lista.
- Não é exigido que os quadros sejam distribuídos de modo que as distâncias do primeiro e último quadros até as paredes laterais sejam iguais. Ou seja, os ganchos podem ser dispostos de modo que o conjunto de quadros fique mais próximo da parede da esquerda ou da direita.

Atividade

Caso tenha disponibilidade, sugerimos o uso da versão digital desta atividade disponível neste [link](#)



Você deseja pedurar três quadros que têm as mesmas dimensões na parede acima do seu sofá. A linha tracejada da figura indica a altura que você deve pedurar os ganchos. Sem auxílio de instrumentos de medição marque as posições aproximadas dos ganchos sobre a linha tracejada de maneira que os quadros fiquem igualmente espaçados entre si.

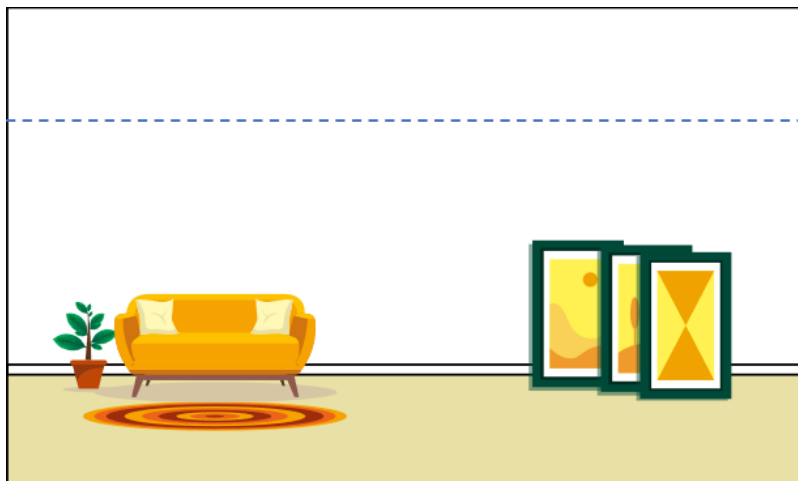
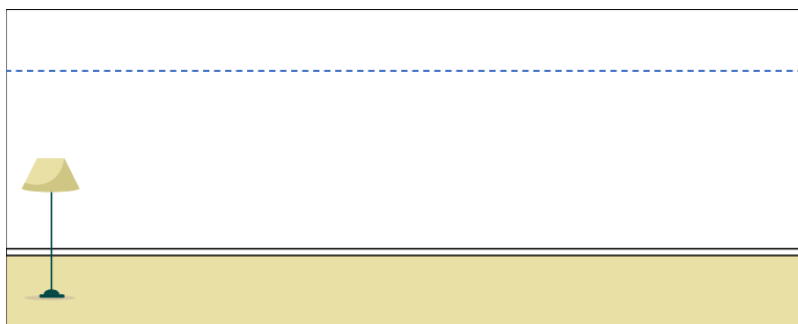


Figura 1: Fonte: [Freepik](#)

- a) Marcar as posições "de olho" pode gerar imprecisões. Para que fique perfeito é necessário medir e distribuir uniformemente os ganchos. Com o auxílio de uma régua meça a parede acima ($1\text{cm}=1\text{m}$) e marque as posições para os três ganchos de pendurar quadros, precisamente. Use uma caneta de outra cor para comparar com as posições anteriores. Explique sua estratégia.
- b) Agora, suponha que você tem uma outra parede representada abaixo em que deseja pendurar cinco quadros equidistantes. Onde você deve posicionar os ganchos? Use o desenho abaixo para indicar e explique a sua estratégia.



- c) A tabela a seguir indica duas das distâncias (até o lado esquerdo da parede) de ganchos equidistantes em uma parede. Complete os espaços em branco e explique sua estratégia.

Gancho	Distância (m)
1	
2	11
3	
4	
5	23

- d) Suponha agora que você queira posicionar mais 15 quadros na parede do item anterior, respeitando as distâncias estabelecidas. Como saber a distância, até o lado esquerdo da parede, que se encontra o gancho de número 10? Descreva pelo menos duas estratégias diferentes.

- e) Para a parede do item anterior, escreva uma expressão que forneça a distância d dos ganchos até o lado esquerdo da parede em função do número n do gancho.
- f) Em uma outra parede a distância dos ganchos *em metros* em função da sua posição é dada por $d(n) = 3 + 2n$. A que distância está o primeiro gancho? E o sexto gancho? O que representa o número $d(13)$?
- g) Júlia e Camila usaram as seguintes expressões para representar a tabela a seguir:

$$\begin{array}{ll} \text{Júlia} & d(n) = 7 + 3n \\ \text{Camila} & d(n) = 10 + 3(n - 1) \end{array}$$

Gancho	Distância (m)
1	10
2	13
3	16
4	19
5	22
6	25

Quem das duas se expressou corretamente? Por quê? Como cada uma delas pode ter pensado para chegar nas expressões?

Solução:

- a) Resposta individual;
- b) Resposta individual;
- c) Os valores que estão faltando são, nesta ordem, 7, 15 e 19.
- d) Uma possibilidade é desenvolver a sequência até o décimo termo que é 43. Outra possibilidade é utilizar uma expressão que relacione a distância com o número n que indica a posição do quadro na parede, como por exemplo $d(n) = 7 + 4(n - 1)$.
- e) $d(n) = 7 + 4(n - 1)$.
- f) $d(1) = 5m$, $d(6) = 15m$, $d(13)$ representa a distância do gancho 13 até a parede.
- g) Ambas se expressaram corretamente, uma vez que as expressões são equivalentes, isto é, $d(n) = 10 + 3(n - 1) = 7 + 3n$.