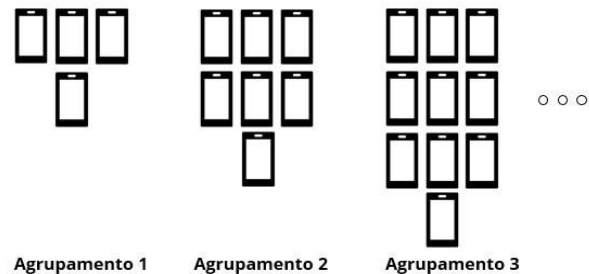


Resolução da Atividade Principal _ MAT7_12ALG02

O professor de matemática de Lucas começou a recolher os celulares dos alunos para que eles prestassem atenção na aula. Veja como ele agrupou os celulares a cada conjunto de aparelhos recolhido:



- a) Quantos celulares haverá no quarto agrupamento? E no quinto?
 b) Escreva uma operação que defina a quantidade de celulares da n ésima figura.
 c) Observe as sequências a seguir:

$$4 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 \dots + 3$$

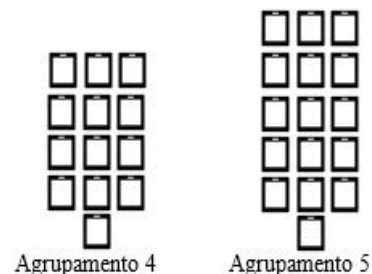
$$4 \quad 7 \quad 10 \quad 13 \quad 16 \quad 19 \quad 22 \dots$$

Como podemos expressar ambas algebricamente?

- d) Qual a posição n do agrupamento que contém 25 celulares?

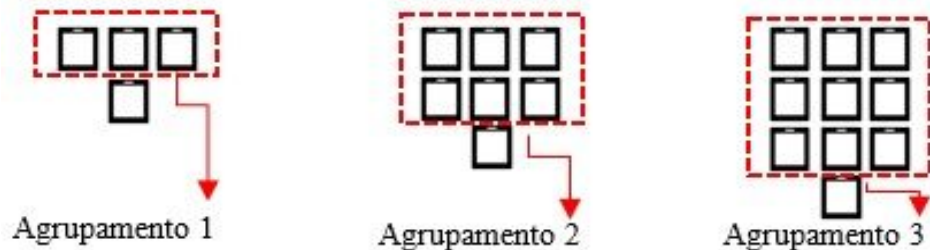
Solução:

- a) Uma das soluções para este item seria a representação dos vários agrupamentos por meio de desenhos, conforme a ilustração a seguir:



Chegando à conclusão de que, os agrupamentos 4 e 5 possuem, respectivamente, 13 e 16 celulares.

b) É possível que algum aluno perceba que, a cada novo agrupamento, uma nova linha com três celulares é acrescentada ou, ainda, que a cada novo agrupamento, a quantidade de linhas com três celulares, corresponde ao posicionamento do agrupamento:



Nos dois pensamentos apresentados, a ideia é a mesma: para encontrar a quantidade de celulares, basta realizar o seguinte produto:

$$3 \times n$$

Nesse momento, é importante lembrar do celular que se encontra isolado ao final de cada agrupamento, assim, temos que a quantidade de celulares na n ésima figura pode ser expressa por:

$$3 \times n + 1 = \text{quantidade de celulares na } n\text{ésima figura}$$

É possível também que o aluno, não observando somente as figuras, mas as quantidades de celulares presentes em cada uma, chegue em expressões como:

$$4 + 3(n - 1)$$

c) As sequências apresentadas correspondem:

- à soma da quantidade de celulares em cada agrupamento, onde para encontrar a quantidade de celulares na quinta figura, por exemplo, basta somar $4 + 3 + 3 + 3 + 3 = 16$.
- Às quantidades de celulares em cada agrupamento.

Dessa forma, ambas as sequências podem ser representadas pelas mesmas expressões algébricas, já apresentadas no item anterior:

$$3 \times n + 1$$

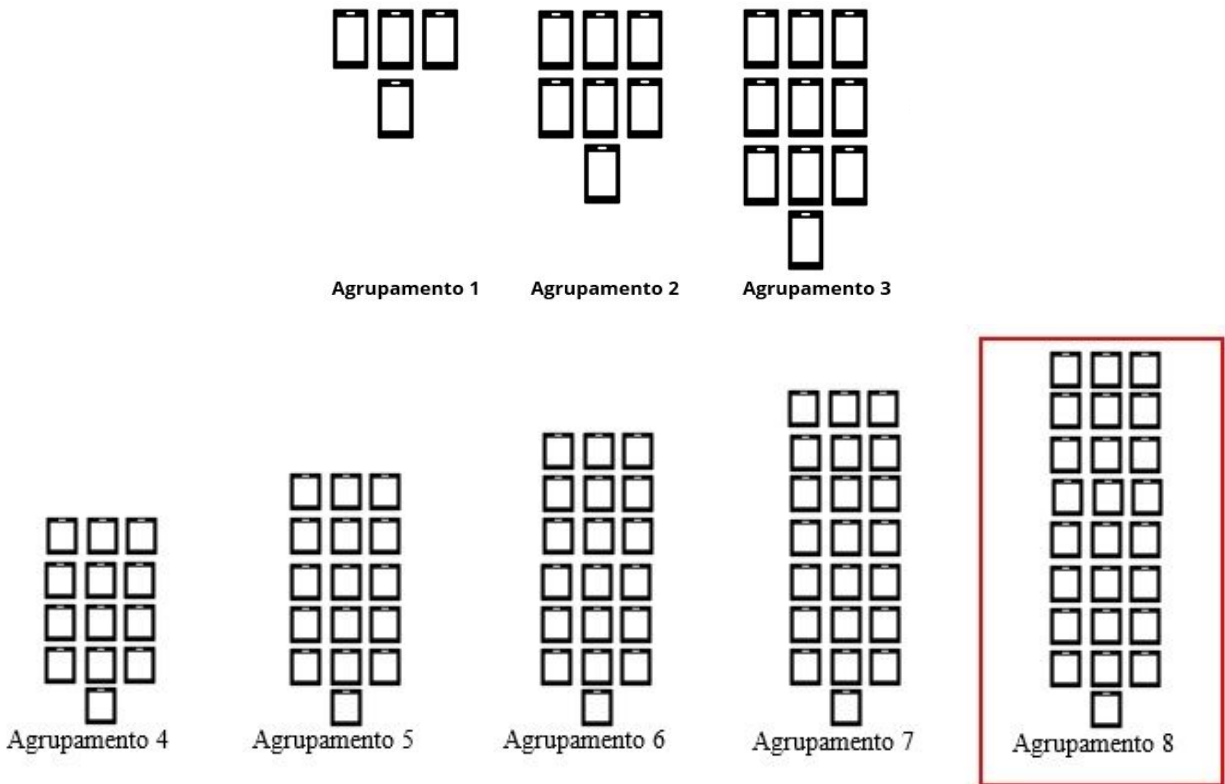
ou

$$4 + 3(n - 1)$$

d) A posição n do agrupamento com 25 celulares pode ser encontrada das

seguintes formas:

- Desenhando todos os agrupamentos, até chegar ao que possui 25 celulares:
-



- Utilizando uma das expressões encontradas:

$$3n + 1 = 25$$

$$3n = 25 - 1$$

$$3n = 24$$

$$n = 8$$