

1. SEQUÊNCIAS E REGULARIDADES

Sequência é uma lista de números ou figuras que possui uma determinada regularidade.

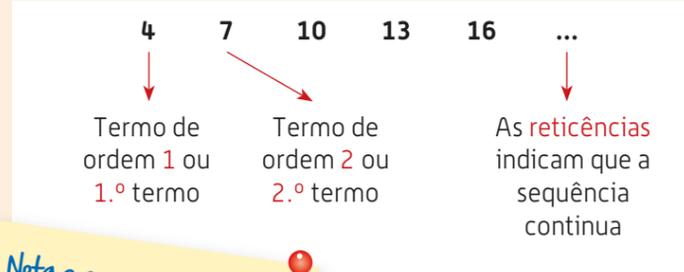
Sequência de figuras



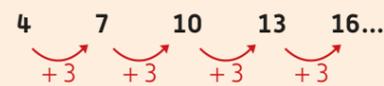
Sequência numérica

Uma sequência numérica é um conjunto de números escritos numa certa ordem. Cada elemento de uma sequência designa-se por **termo**.

Dois elementos seguidos dizem-se **termos consecutivos**.



Nota que:
 Lei de formação é a regra que permite passar de um termo para o termo seguinte.
 Neste caso, a lei de formação é: "Adicionar 3 ao termo anterior".



Expressão geradora é a expressão que nos permite determinar um número (**termo**) conhecendo a sua posição na sequência (**ordem**).

Sequência	Lei de formação	Expressão geradora
3, 6, 9, 12, 15, ...	Adicionar 3	$3n$
4, 7, 10, 13, 16, ...	Adicionar 3	$3n + 1$

Alguns exemplos de expressões geradoras são:

Sequência	Expressão geradora	
1, 2, 3, 4, 5, ...	n	Números naturais
2, 4, 6, 8, 10, ...	$2n$	Números naturais pares
1, 3, 5, 7, 9, ...	$2n - 1$	Números naturais ímpares
5, 10, 15, 20, 25, ...	$5n$	Múltiplos de 5
1, 4, 9, 16, 25, ...	n^2	Quadrados perfeitos
10, 100, 1000, 10 000, ...	10^n	Potências de base 10

Exercício resolvido

A Teresa construiu uma sequência numérica cujo primeiro termo é 1 e em que, para se obter cada um dos termos seguintes, se calcula o dobro do anterior e se adiciona uma unidade.

Os três primeiros termos da sequência que a Teresa construiu são: 1, 3 e 7. Continua a sequência e escreve todos os termos até obteres um termo superior a 100.

Prova Final de Matemática do 2.º Ciclo, 1.ª Chamada, 2013

- 1.º termo: 1
- 2.º termo: $1 \times 2 + 1 = 3$
- 3.º termo: $3 \times 2 + 1 = 7$
- 4.º termo: $7 \times 2 + 1 = 15$
- 5.º termo: $15 \times 2 + 1 = 31$
- 6.º termo: $31 \times 2 + 1 = 63$
- 7.º termo: $63 \times 2 + 1 = 127$

R.: Os termos pedidos são 15, 31, 63 e 127.

1. Admitindo que a regularidade numérica se mantém, descobre a lei de formação de cada sequência e determina os três números seguintes:



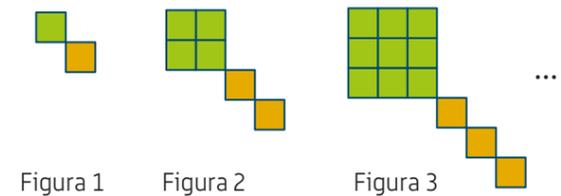
2. A seguir estão representadas as três primeiras figuras de uma sequência. A tabela ao lado refere-se a figuras da mesma sequência. Completa a tabela.



N.º da figura	1	2	3	4	10
N.º de pontos da figura	3	6			

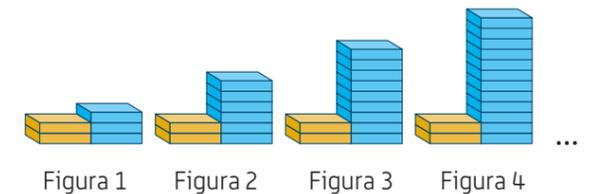
Prova de Aferição de Matemática do 2.º Ciclo, 2005

3. Considera a seguinte sequência que o João está a fazer com quadrados verdes e laranjas. Admite que o padrão se mantém para as figuras seguintes.



- 3.1. Quantos quadrados são necessários para construir a 4.ª figura?
- 3.2. Escreve os seis primeiros termos da sequência que corresponde ao número de quadrados verdes.
- 3.3. Uma figura da sequência tem, no total, 42 quadrados. Quantos quadrados laranjas possui?
- 3.4. Quantos quadrados laranjas tem a 100.ª figura?
 99 100 101 102
- 3.5. Explica, usando palavras, como é possível descobrir o número de quadrados verdes e o número de quadrados laranjas de uma figura qualquer desta sequência.

4. Observa a seguinte sequência de figuras, onde estão empilhados azulejos amarelos e azuis, segundo uma determinada regra.



- 4.1. Indica, a seguir, o número de azulejos de cada cor necessários para construir a figura número 5.
 Número de azulejos amarelos: _____
 Número de azulejos azuis: _____
- 4.2. Na sequência representada, existirá alguma figura com um total de 66 azulejos? Explica a tua resposta.
- 4.3. Tendo em conta o número de cada figura [1, 2, 3, ..., n, ...], escreve uma fórmula que permita calcular o número de azulejos azuis utilizados em cada uma das figuras.

Prova de Aferição de Matemática do 3.º Ciclo, 2003

5. Considera a sequência cuja expressão geradora é $2n - 3$.

- 5.1. Determina os três primeiros termos desta sequência.
- 5.2. O quociente entre o terceiro e o sexto termo é:
 3 $\frac{1}{3}$ 6 $\frac{3}{6}$