

Ficha de Trabalho de Matemática - nº _____

Assunto: **Sequências**

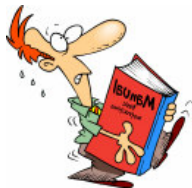
Nome _____

Data ____ / ____ / 2009 e ____ / ____ / 09

Lições nº ____ e ____

nº ____ 7º ano Turma ____

Sequências e expressão geradora



Sequências de números são listas ordenadas de números que verificam uma dada propriedade ou regra. Por exemplo: 0 10 20 30 40

Estamos, neste caso, perante a sequência dos **múltiplos de 10**. A cada número da sequência chama-se **termo**. Assim, o 1º termo é 0, o 5º termo é 40 e o 11º termo será 100. De outro modo, podemos afirmar que 0 é o termo de ordem 1 e 40 é o termo de ordem 5.

1. O **Giztrex** teve uma avaria na sua nave espacial. Para a reparar, é necessário decifrar as seguintes sequências de números:

2	4	6	8	10	...
---	---	---	---	----	-----

1	3	5	7	9	...
---	---	---	---	---	-----

1	2	4	8	16	...
---	---	---	---	----	-----



Encontrando a forma como elas foram geradas, ou seja, **uma fórmula que gera** todos os números de cada sequência, consegue resolver-se a avaria.

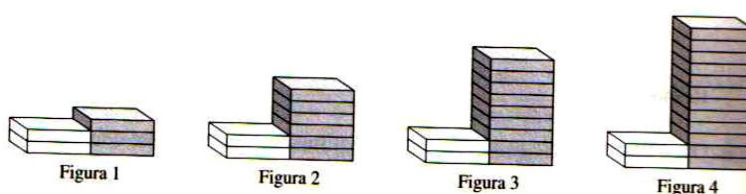
Ordem do termo	1	2	3	4	...	10	...	n
Valor do termo								

A cada uma das expressões da coluna n chamamos **expressão geradora** ou **termo geral da sequência**. Repara que se pretendermos calcular, por exemplo, o **20º termo** de cada sequência, só temos de substituir n por 20 e **determinar o valor da respectiva expressão geradora**.

2. Tijolos



Observa a seguinte sequência de figuras, onde estão empilhados azulejos brancos e cinzentos, segundo uma determinada regra.



2.1 **Indica, a seguir**, o número de azulejos necessários para construir a figura número 5.

- i. Nº de azulejos brancos; _____
- ii. Nº de azulejos cinzentos; _____

2.2 Na sequência acima representada, **existirá alguma figura com um total de 66 azulejos**? Explica a tua resposta.

2.3 Tendo em conta o número de cada figura (1, 2, 3 ..., ..., n, ...), escreve uma fórmula que te permita calcular o número de azulejos:

i. cinzentos utilizados em cada uma das figuras; _____

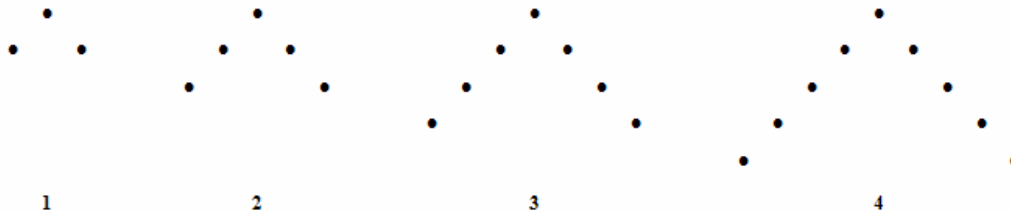
ii. na figura n; _____

3. Voo em "V"

Algumas espécies de aves migratórias voam em bando, formando uma configuração em "V". Diversas equipas de cientistas têm investigado esta organização, procurando compreender as possíveis vantagens para o voo das aves e dos aviões.



Na sequência que se segue, cada figura representa um bando, cada ponto simboliza uma das aves que lhe pertence e, de figura para figura, o número de aves vai sempre aumentando. Eis os quatro primeiros termos:



Nas perguntas seguintes apresenta o teu raciocínio recorrendo a palavras, esquemas, cálculos ou símbolos.

3.1 Descreve de que modo se pode construir a figura associada ao 5.º termo. Quantos pontos terá?

3.2 Quantos pontos terá a figura associada ao 100º termo desta sequência?

3.3 Existe alguma figura nesta sequência com 86 pontos? Se existir, determina a ordem que lhe corresponde.

3.4 Existe alguma figura nesta sequência com 135 pontos? Se existir, determina a ordem que lhe corresponde.

3.5 Descreve uma regra que permita determinar o número total de pontos de qualquer figura desta sequência.

3.6 Escreve uma expressão algébrica que possa traduzir a regra descrita na pergunta anterior.

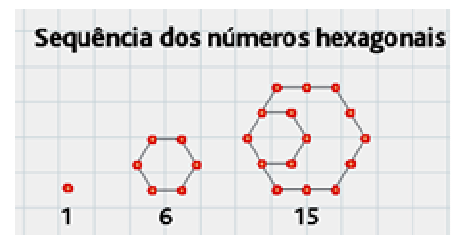
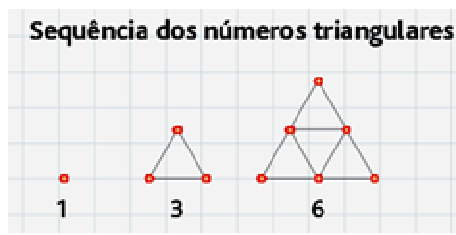
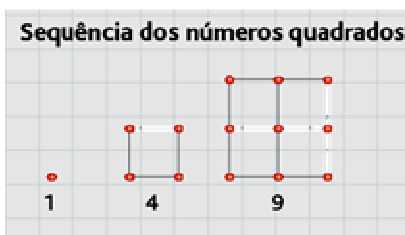
4 Números Geométricos

Determina os próximos dois termos em cada uma das sequências seguintes:

4.1

4.2

4.3



Bom Trabalho!

A equipa do PM

