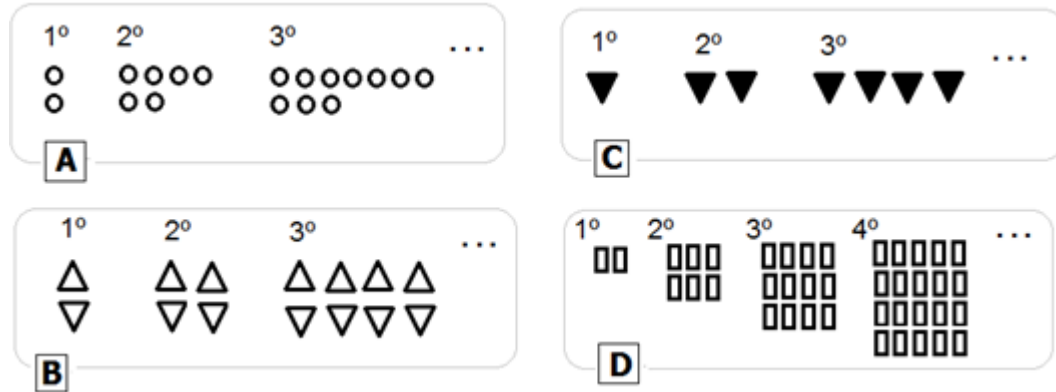


27.11.2022 .

RENATO CÔRTE-REAL

1. Observa estas quatro sucessões de figuras: A, B, C e D.



Abaixo encontram-se dez fórmulas, em que **quatro delas** são os **termos gerais** das quatro sucessões de figuras apresentadas. Assinala cada um desses termos gerais **com a letra respetiva**.

$$Un = n(n + 1)$$

$$Wn = 4n^2 - 2$$

$$Rn = 2^n$$

$$Tn = 3n + 1$$

$$Rn = 2^{n-1}$$

$$Sn = \frac{n^2 + 2n + 1}{n + 3}$$

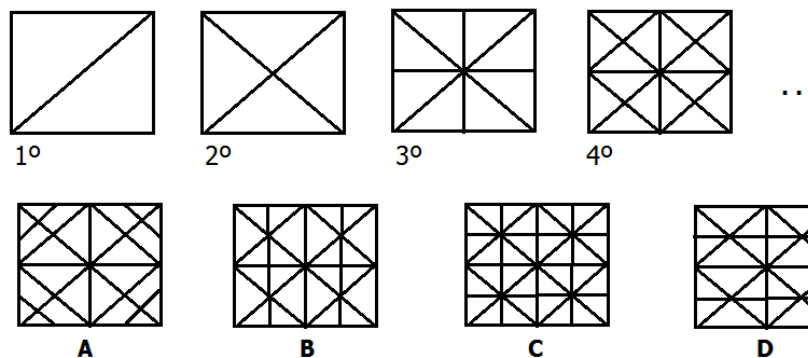
$$Xn = 4n - 2$$

$$Yn = 2$$

$$Hn = -n + 4$$

$$Kn = 3n$$

2. Na primeira temos uma sequência de quatro figuras, sequência essa que está a formar-se com uma lógica. Na segunda linha temos quatro figuras, A, B, C e D em que, uma delas, é a figura nº5.



Assinala a letra correspondente à figura nº5 e, explica, em texto, o teu raciocínio.

3. Determina os quatro primeiros termos de cada uma destas quatro sucessões, aqui representadas pelo termo geral:

$$Dn = \frac{n}{2} - 1$$

$$Cn = n^2 - n$$

$$Bn = -n - 2$$

$$An = 10n - 20$$

$$A1 =$$

$$B1 =$$

$$C1 =$$

$$D1 =$$

$$A2 =$$

$$B2 =$$

$$C2 =$$

$$D2 =$$

$$A3 =$$

$$B3 =$$

$$C3 =$$

$$D3 =$$

$$A4 =$$

$$B4 =$$

$$C4 =$$

$$D4 =$$

4. Completa a tabela, referente a **progressões aritméticas**:

Termo geral	Os cinco primeiros termos	10º termo	$U_{n+1} - U_n$
$4n + 3$	7, 11, 15, 19, 23		4
	3, 4, 5, 6, 7		
$5n$			
	-1, 1, -1, 1, -1		
$-2n + 2$			
		50	5

5. Considera a **progressão geométrica** de termo geral $U_n = 2 \times 3^n$.

a) Calcula U_1 , U_2 e U_3 .

b) Justifica que não existe nenhum termo igual a 1955.

c) Calcula a soma dos 10 primeiros termos desta progressão geométrica.

6. Considera a **progressão aritmética** de termo geral $U_n = -2n$.

a) O número 132 é termo desta sucessão? Justifica.

b) Qual é o 7º termo?

c) Calcula a soma dos 8 primeiros termos desta progressão aritmética.

7. Considera as duas sucessões seguintes, aqui representadas pelo seu termo geral:

$$U_n = 3n + 1 \qquad V_n = n^2 + 3n$$

a) Calcula o 3º termo de cada uma delas (V_3 e W_3).

b) Um dos termos da sucessão (U_n) é o número 22. Qual é a sua ordem?

c) Um dos termos da sucessão (V_n) é o número 10. Qual é a sua ordem?

d) Para determinar se estas sucessões têm algum termo em comum, resolveu-se a $3n + 1 = n^2 + 3n$. A Joana aplicou a fórmula resolvente e obteve $n = \pm 1$.

Que conclusões podemos tirar deste resultado?

8. Associa cada letra da coluna da esquerda ao respetivo número da coluna da direita

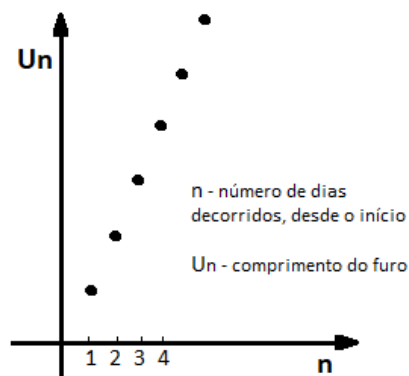
G	$U_n = \frac{n+2}{n}$
F	$U_n = 200n + 300$
E	$U_n = n^2 - 1$
D	$U_n = 2^n$
C	$U_n = n + 1$
B	$U_n = \frac{n+2}{5}$
A	$U_n = n^2 + n + 1$

7	$U_3 = 1$
6	$U_n = 20 \Leftrightarrow n = 19$
5	$U_{n+1} - U_n = 2n + 1$
4	$U_3 = 8$
3	$U_1 = 500$
2	$U_{10} = \frac{6}{5}$
1	$U_1 = 3$

9. Dois amigos iniciaram a construção de um furo. Desde que iniciaram, escavaram 2 metros em cada dia.

Este gráfico representa o comprimento do furo em cada dia, desde que iniciaram a tarefa.

Quais das seguintes afirmações são **verdadeiras**?



- a) O furo não pode exceder os 50 metros.
- b) $U_{n+1} - U_n = 2$, representa os 2 metros de profundidade que o furo ganha a cada dia.
- c) A sucessão dos comprimentos do furo a cada dia é monótona decrescente.
- d) Continuando a desenhar o gráfico, o ponto de coordenadas (9, 19) vai ser um dos seus pontos.
- e) A cada dia que passa, o furo duplica o comprimento.

Questão	1	2	3	4	5a	5b	5c	6a	6b	6c	7a	7b	7c	7d	8	9	Total
Cotação	1,6	1	1,6	1,5	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1,5	2,8	1,5	20

Conceitos, propriedades, relações, procedimentos e técnicas matemáticas	40%	4	5ac	6bc	7abc
Resolução de problemas / raciocínio matemático	30%	1	8	9	
Tecnologia e/ou comunicação matemática	30%	2	3	5b	6a 7d