FICHA DE TRABALHO 4 - *Revisões sobre sucessões*

12º Matemática B

Curso Tecnológico de Desporto

Professor João Narciso

Definição:

Uma **sucessão,** ou sucessão de números reais, é uma função real de variável natural, ou seja, é uma função em que o domínio é o conjunto $\mathbb{N}$ dos números naturais e as imagens são números reais. É representada por,

$$u : \mathbb{N} \to \mathbb{R}$$
$$n \mapsto u(n) = u_n$$

- Numa sucessão, as imagens chamam-se **Termos** e o original de cada termo a sua **Ordem**.
- À expressão analítica da sucessão chama-se **Termo Geral** ou termo gerador. O termo geral fornece qualquer imagem e permite também averiguar se um número é ou não, termo (imagem) da secessão.

Exercício 1:

Sabendo que todos os termos da sucessão seguem a mesma lei de transformação, escreve o termo geral de cada uma das seguintes sucessões:

$a)\ \frac{5}{3}, \frac{10}{4}, \frac{15}{5}, \frac{20}{6}, \ldots$

$b)\ \frac{3}{2}, \frac{6}{4}, \frac{9}{6}, \frac{12}{8}, \ldots$

Exercício 2:

Dada a sucessão de termo geral $u_n = \frac{3n+1}{2n+1}$

a) Determina u_6 e u_{10}

b) Determina $u_{p+1} - u_p$

c) Verifica se $\frac{3}{7}$ e $\frac{16}{11}$ são termos da sucessão e em caso afirmativo indica a sua ordem

Exercício 3:

Dada a sucessão (a_n), definida por recorrência :

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_{n+1} = 3 \cdot a_n, \quad \forall n \in \aleph \end{cases}$$

escreve os 4 primeiros termos da sucessão.

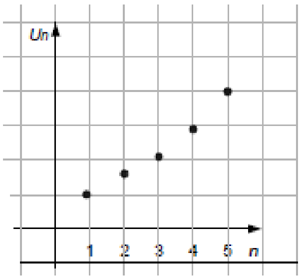
Exercício 4:

Define por um processo de recorrência a sucessão cujos primeiros termos são:

a) 2, 7, 12, 17, ...
b) 3, 12, 48, 192, ...

GRÁFICO DE UMA SUCESSÃO

O gráfico de uma sucessão é formado por um conjunto de pontos isolados.



Exercício 5:

Representa graficamente os cinco primeiros termos da sucessão de termo geral $w_n = (-1)^n \cdot \frac{2n}{3}$

Progressões Aritméticas

$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ é uma **progressão aritmética** se existir um número real r, tal que

$u_{n+1} - u_n = r, \quad \forall n \in \mathbb{N}$,

r diz-se a **razão**.

termo geral de uma progressão aritmética, $u_n = u_1 + (n-1)\times r$

A soma dos n termos consecutivos de uma progressão aritmética é dada por

$S_n = \frac{u_1 + u_n}{2} \times n$.

Exercício 6:

Escreve os termos gerais da progressão aritmética (u_n) de que se conhece:

$a) u_7 = 1 \quad e \quad r = -\frac{1}{2}$

$b) u_3 = 2 \quad e \quad u_5 = 6$

$c) u_6 = -\frac{1}{8} \quad e \quad u_9 = 2$

Exercício 7:

Sabendo que numa progressão aritmética (u_n), $u_2 + u_4 = 10 \quad e \quad u_5 + u_8 = 15$

a) Determina u_1
b) Escreve o termo geral de (u_n)

Exercício 8:

Numa progressão aritmética $u_5 = 7 \quad e \quad r = 2$

a) Determina u_1
b) Calcula $u_3 + u_7$

Exercício 9:

- Numa progressão aritmética de razão $\frac{1}{3}$, o primeiro termo é 4. Determina a soma dos 6 primeiros termos da progressão.

Exercício 10:

Numa progressão aritmética de razão $\frac{1}{3}$, o primeiro termo é 12. Determina a soma dos 10 primeiros termos.