1- Escreve os 5 cinco termos da sucessão:
   a) Dos números que são quadrados perfeitos
   b) Dos inversos dos múltiplos de 4
   c) Das potências naturais de 3

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

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

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

3- 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

4- Dada a sucessão de termo geral $u_n = 5 \cdot \frac{n+1}{3n}$

   a) Determina u_3

   b) Determina $u_{n+3} - u_{n+2}$

   c) O que podes concluir acerca da monotonia?

   d) Verifica se $\frac{20}{9}$ e $\frac{11}{5}$ são termos da sucessão e em caso afirmativo indica a sua ordem

5- 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.

6- Considera a seguinte sucessão (w_n), definida do seguinte modo:

$$\begin{cases} w_1 = 3 \\ w_2 = 0 \\ w_n = w_{n-1} + w_{n-2}, \quad \forall n \in \aleph \end{cases}$$

Determina $w_5 + w_3$

Einstein Explicações
Rua do Bocage 116 Faro
Einstein.explicacao@gmail.com
http://einsteinexplicacoes.mozello.com

7- Sendo (w_n) a sucessão definida por

$$\begin{cases} w_1 = 0 \\ w_2 = -2 \\ w_n = w_{n-2} + w_{n-1}, \quad \forall n \in \aleph \end{cases}$$

Determina $w_7 - w_3$

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

a) 2, 7, 12, 17, ...

b) 3, 12, 48, 192, ...

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

10- Classifica quanto à monotonia as sucessões de termo geral:

$a_n = \dfrac{3n}{2+n}$

$b_n = \dfrac{n+1}{n}$

$c_n = \dfrac{3n+2}{n+3}$

$d_n = -\dfrac{n}{3n+1}$

$e_n = (2-n)^2$

$f_n = 1-(n+2)^2$

$g_n = (-1)^n \cdot 2n$

$h_n = (-1)^n \cdot 3 + 2n$

$i_n = (-1)^n \cdot 5n$

$j_n = \dfrac{(-1)^n}{5n+2}$

11- Indica, caso existam, um majorante e um minorante dos seguintes conjuntos:

$a) A = \aleph$

$b) \{-2,-1\} \cup \Re_0^+$

$c) C =]-\infty,-1] \cup]7,+\infty[$

$d) D = Z^- \cup \{5,6\}$

12- Indica se os seguintes conjuntos são limitados:

$a) A =]-7,12]$

$b) B = Q^+$

$c) C = \{-7,-6\} \cup [0,7[$

13- Mostra que, sendo $u_n = \dfrac{3n+2}{n}$ 3 é minorante e 5 é majorante da sucessão, do conjunto dos termos da sucessão. A sucessão é limitada?

14- Verifica se são limitadas as sucessões:

$a)\ a_n = \dfrac{2n-3}{2}$

$b)\ b_n = \dfrac{n-1}{n+3}$

$c)\ c_n = (-1)^n \cdot n$

$d)\ d_n = 2n+3$

$e)\ e_n = 5n - \dfrac{1}{2}$

$f)\ u_n = \dfrac{3n-1}{5}$

$g)\ v_n = (-1)^n \cdot \dfrac{4n}{n+1}$

$h)\ w_n = 3n - \dfrac{4}{3}$

15- Dadas as sucessões de termo geral:

$u_n = \dfrac{1+3n}{2} \quad e \quad v_n = -3-n$

a) Prova que são progressões aritméticas;
b) Classifica-as quanto à monotonia.

16- Dadas as sucessões de termo geral:

$u_n = \dfrac{4n+1}{3}; \quad v_n = n+2; \quad w_n = \dfrac{5n+1}{2n}$

a) Indica a(s) que é(são) progressão aritmética
b) Estuda as sucessões quanto à monotonia.

17- Mostra que a sucessão de termo geral $w_n = \dfrac{n-2}{5}$ é uma progressão aritmética crescente.

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

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

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

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

19- 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)

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

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

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

22- Atendendo a que na progressão aritmética $u_4 = \dfrac{7}{3} \quad e \quad u_8 = \dfrac{13}{3}$, determina a soma dos 10 primeiros termos da progressão.

23- Sendo (a_n) uma progressão aritmética, em que $a_1 = 2 \quad e \quad r = -\dfrac{1}{2}$. Quantos termos teremos que somar para obtermos –55.

24- Considera a progressão aritmética de termo geral $u_n = \dfrac{5-2n}{3}$. Determina a soma de 6 termos consecutivos a partir do 3º (inclusive).

Einstein Explicações
Rua do Bocage 116 Faro
Einstein.explicacao@gmail.com
http://einsteinexplicacoes.mozello.com

25- Determina a soma dos 8 primeiros termos da progressão aritmética (u_n) de que se conhece

$a) u_5 = 3 \quad e \quad r = -2$

$b) u_2 = 4 \quad e \quad u_5 = 9$

26- Sabendo que na progressão aritmética (w_n), $w_2 + w_4 = 28 \quad e \quad w_5 + w_7 = 52$, determina o seu termo geral.

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

28- Numa progressão aritmética (a_n), $a_2 = \frac{4}{5} \quad e \quad a_5 = \frac{13}{5}$. Determina a soma de 6 termos consecutivos a partir do 3º(inclusive).

29- Dadas as sucessões de termo geral $a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{2-n} \cdot 5 \quad e \quad b_n = \frac{(-2)^{5-n}}{3} \cdot 5$

a) Prova que são progressões geométricas.
b) Classifica-as quanto à monotonia.

30- De entre as sucessões seguintes, indica as que são progressões geométricas e estuda a sua monotonia:

$a) w_n = \frac{3^{n-2}}{5}$

$b) v_n = -3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{2n+3}$

$c) u_n = 3n^2 - 1$

$d) t_n = (-1)^n \cdot 2n$

31- Escreve os termos gerais das progressões geométricas de que se conhece:

$a) u_3 = -2 \quad e \quad r = \frac{5}{3}$

$b) u_1 = 8 \quad e \quad u_6 = -\frac{1}{4}$

$c) u_3 = 16 \quad e \quad u_6 = 128$

32- O terceiro termo de uma progressão geométrica é igual ao quadrado do primeiro. Qual é o primeiro termo? E a razão?

33- Escreve o termo geral de uma progressão geométrica de razão 2, sabendo que $a_1 + a_4 = 40$.

34- Numa progressão geométrica de razão $-\frac{1}{4}$, o primeiro termo é –1. Determina a soma dos cinco primeiros termos da sucessão.

35- Atendendo a que na progressão geométrica (b_n), $b_2 = 12 \quad e \quad b_5 = -\frac{3}{2}$, determina a soma dos sete primeiros termos da sucessão.

36- (c_n) é uma progressão geométrica em que $c_1 = 16 \quad e \quad r = 4$. Quantos termos teremos que somar para obtermos 1360?

37- Considera a progressão geométrica de termo geral $u_n = 4 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{n-1}$. Determina a soma de cinco termos consecutivos a partir do 4º (inclusive).

38- Sabendo que na progressão geométrica (a_n) se tem $a_2 = \frac{1}{4}$ e $a_4 = 4$

a) Escreve o seu termo geral.
b) Calcula a soma dos 6 primeiros termos.

39- Determina a soma dos 5 primeiros termos das progressões geométricas de que se conhece:

$a) u_4 = \frac{3}{2} \quad e \quad r = \frac{1}{2}$

$b) u_2 = \frac{1}{4} \quad e \quad u_5 = \frac{1}{108}$

Einstein Explicações
Rua do Bocage 116 Faro
Einstein.explicacao@gmail.com
http://einsteinexplicacoes.mozello.com