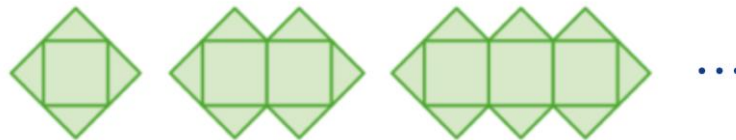




Escola Múltipla

1. Considere a sequência de figuras, da qual se apresentam as três primeiras.



Quantos triângulos terá a 10ª figura da sequência, considerando a lei de formação sugerida?

- (A) 40 (B) 22 (C) 20 (D) 32
2. Seja (a_n) uma sucessão crescente, tal que $a_4 = 0$. O valor de $a_3 \times a_5$ pode ser:
- (A) 4 (B) -4 (C) 0 (D) 1
3. O termo geral da sucessão 0, 7, 26, 63, 124, 215, ... pode ser:
- (A) $7n + 1$ (B) $n^2 + 6$ (C) $2n - 2$ (D) $n^3 - 1$
4. A sucessão de termo geral $(-1)^n + n$ é:
- (A) crescente (B) decrescente (C) não monótona (D) crescente em sentido lato
5. Considere a sucessão (u_n) de termo geral $u_n = \frac{n-3}{1+n}$. Pode afirmar-se que:
- (A) a sucessão (u_n) tem todos os termos positivos.
- (B) a sucessão (u_n) é decrescente.
- (C) -1 é minorante da sucessão (u_n) .
- (D) o centésimo termo é igual a 97.

Resposta Aberta

6. Considere a sucessão (u_n) cujo termo geral é $u_n = -n^2 + 8n$
- 6.1 Calcule os cinco primeiros termos da sucessão (u_n) .
- 6.2 Verifique se -20 é termo da sucessão.
- 6.3 Determine a ordem a partir da qual os termos de (u_n) são negativos.
- 6.4 A sucessão (u_n) é monótona? Justifique.
7. Considere a sucessão (v_n) de termo geral $v_n = \frac{n+5}{2n}$.
- 7.1 Calcule os quatro primeiros termos da sucessão (v_n) .
- 7.2 Determine a ordem a partir da qual os termos são inferiores a $\frac{3}{4}$.
- 7.3 Determine o termo de ordem 20 da sucessão (v_n) .
8. Considere a sucessão de termo geral $u_n = \frac{2n-5}{n+2}$.
- 8.1 Determine o termo de ordem 10 e o termo de ordem 20.
- 8.2 Mostre que a sucessão é monótona.
9. Considere a sucessão de termo geral $u_n = \frac{5n+5}{3n}$.
- 9.1 Determine u_1 .
- 9.2 Determine $u_{n+1} - u_n$.
- 9.3 O que pode concluir acerca da monotonia da sucessão (u_n) ?
- 9.4 Determina o termo de ordem 3 da sucessão (u_n) .

10. Uma sucessão (a_n) satisfaz a seguinte condição:

$$a_{n+1} - a_n = -n^2 + 11n - 30, \forall n \in \mathbb{N}$$

O que pode concluir acerca da sua monotonia? Justifique.

11. Sabe-se acerca de uma sucessão (v_n) , que $\forall n \in \mathbb{N}, v_{n+1} - v_n = \frac{5}{(2n+1)(2n+3)}$.

O que pode concluir acerca da monotonia da sucessão?

12. Estude, quanto à monotonia, cada uma das sucessões de termo geral:

12.1 $a_n = \frac{1}{n+3}$

12.2 $b_n = 1 + |n - 5|$

12.3 $c_n = \begin{cases} \frac{1+2n}{2n+6} & \text{se } n \text{ é par} \\ n+1 & \text{se } n \text{ é ímpar} \end{cases}$

12.4 $d_n = \frac{2n-1}{n+3}$

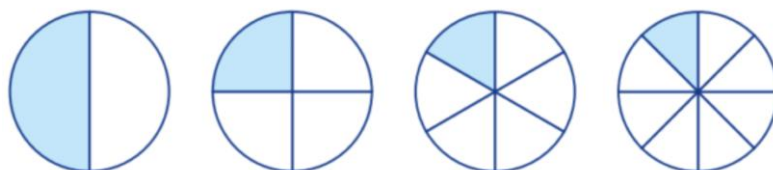
13. Considere as sucessões (u_n) e (v_n) definidas da seguinte forma:

$$u_n = n^2 + 7n - 60 \quad \text{e} \quad v_n = \frac{1}{n+12}$$

13.1 Indique os termos da sucessão (u_n) que verificam a condição $u_n < 0$.

13.2 Estude a sucessão $(u_n \times v_n)$ quanto à monotonia.

14. Considere uma sequência de figuras, obtida por decomposições sucessivas de um círculo, da qual se representam as quatro primeiras.



- 14.1 Seja (a_n) a sucessão do número de setores circulares em que fica dividido cada um dos círculos.

14.1.1 Escreva os seis primeiros termos da sucessão.

14.1.2 Indique o termo geral da sucessão (a_n) .

14.1.3 Prove que a sucessão (a_n) é crescente.

- 14.2 Relativamente aos círculos representados em cada figura, sabe-se que:

- a área de cada círculo é igual a 1 ;
- cada círculo está decomposto em regiões com a mesma área.

Seja (u_n) a sucessão das áreas coloridas na sucessão anterior.

14.2.1 Escreva os seis primeiros termos da sucessão (u_n) .

14.2.2 Indique o termo geral da sucessão (u_n) .

14.2.3 Determine o termo de ordem 10 da sucessão (u_n) .

14.2.4 Poderá o termo $\frac{1}{13}$ ser um termo desta sucessão? Justifique.

14.2.5 A sucessão (u_n) é monótona? Justifique.