

11º ANO | FICHA 17 | 2022

António Leite

1. Determine uma expressão do termo geral da progressão aritmética (u_n) sabendo que:

1.1. $u_1 = 3$ e $r = \frac{1}{2}$

1.2. $u_1 = 4$ e $u_8 = -17$

1.3. $u_5 = -2$ e $u_{12} - u_{11} = 4$

1.4. $u_1 = 3$ e $u_6 = 2u_3$

1.5. $u_5 = 10$ e $u_{12} = u_6 - 18$

2. Considere a progressão aritmética (v_n) , tal que $v_1 = -6$ e a razão é 7.

Qual dos seguintes é o valor da soma S tal que $S = -6 + 1 + 8 + 15 + \dots + 141$?

(A) 1225

(B) 1485

(C) 1835

(D) 2015

3. A soma de três termos consecutivos de uma progressão aritmética (t_n) , crescente é igual a 12 e o produto desses mesmos três termos é igual a -80 .

Determine esses três termos.

4. Considere a sucessão (w_n) de termo geral $w_n = \frac{an - 3}{bn - 1}$, com $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z}^-$.

Considere, ainda, fixado um referencial o.n. $Oxyz$, os vetores $\vec{u}(-3, a, 2)$ e $\vec{v}(b, -1, 2)$, com $a \in \mathbb{Z}$ e $b \in \mathbb{Z}^-$.

Sabe-se, ainda, que:

- \vec{u} e \vec{v} são perpendiculares
- $\|\vec{v}\| = \sqrt{6}$

4.1. Mostre que $a = 7$ e $b = -1$.

4.2. Estude a sucessão (w_n) quanto à monotonia.

4.3. Determine o conjunto de todos os majorantes de (w_n) .

5. Considere $\theta \in \left] \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right[\wedge \cos\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{4}{5}$.

Determine o valor exato de $\cos(-\pi + \theta) + \tan(-\theta)$.

Apresente o resultado na forma de fração irredutível.

FIM

Soluções

1.

1.1. $u_n = \frac{n+5}{2}$

1.2. $u_n = -3n + 7$

1.3. $u_n = 4n - 22$

1.4. $u_n = 3n$

1.5. $u_n = -3n + 25$

2. (B)

3. -2, 4 e 10

4.

4.2. monótona decrescente

4.3. $[-2, +\infty[$

5. $-\frac{11}{15}$

PLANO ALPHA