

FICHA DE AVALIAÇÃO 3

Grupo I

- 1** B **2** C **3** D **4** A **5** B

Grupo II

1 1.1 1200°

1.2 $n = 7$

2 2.1 Como $u_{n+1} - u_n = -\frac{8}{(n+1)(n+2)} < 0$, então, (u_n) é monótona decrescente.

2.2 A sucessão (u_n) pode ser escrita da forma $u_n = -3 + \frac{8}{n+1}$. Sendo u_n decrescente, -3 é um minorante da sucessão. Como $u_1 = 1$, tem-se que $-3 < u_n \leq 1$, ou seja, (u_n) é limitada.

2.3 $] -3, 1[$

3 Para $n = 1$, tem-se $\sum_{i=1}^1 \frac{1}{1 \times (1+1)} = \frac{1}{1+1}$, o que é verdade.

$$\text{Hipótese: } \sum_{i=1}^n \frac{1}{i(i+1)} = \frac{n}{n+1}$$

$$\text{Tese: } \sum_{i=1}^{n+1} \frac{1}{i(i+1)} = \frac{n+1}{n+2}$$

Demonstração:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^{n+1} \frac{1}{i(i+1)} &= \sum_{i=1}^n \frac{1}{i(i+1)} + \frac{1}{(n+1)(n+2)} = \frac{n}{n+1} + \frac{1}{(n+1)(n+2)} \\ &= \frac{n^2 + 2n + 1}{(n+1)(n+2)} = \frac{(n+1)^2}{(n+1)(n+2)} = \frac{n+1}{n+2} \end{aligned}$$

c.q.d.

4 **4.1** Como $a_{n+1} - a_n = -3, \forall n \in \mathbb{N}$, trata-se de uma progressão aritmética de razão -3 .

4.2 $u_n = -3n + 13$; ao cuidado do aluno.

4.3 8800

5 4, 9, 14, 19, 24

6 16 filas.

7 $u_n = 2\sqrt{6} \times \left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^{n-1}$