

1. Es defineix la successió $(x_n)_n$ com: $x_1 = 1/2$ $x_{n+1} = \frac{2}{3 - x_n}$, si $n \geq 1$.

a) Proveu que per a tot $n \geq 1$, es compleix $0 < x_n \leq 1$.

b) Proveu que la successió és monòtona i calculeu el seu límit.

2. Calculeu els límits

(a)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + \cdots + n}{n^2}.$$

(b)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3^1 + 4^2 + \cdots + (n+2)^n}{1^1 + 2^2 + \cdots + n^n} \right)^2.$$