

Ayudantía 2 - MAT1620

1. Considere la sucesión $a_k = \frac{2k}{3k+1}$
 - (a) Demuestre que la sucesión a_k es convergente.
 - (b) ¿La serie $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$ es convergente o divergente?
2. Determine si las siguientes series convergen o divergen, en caso de que convergencia determine la suma.
 - (a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+2^n}{3^n}$.
 - (b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{n^2}$.
 - (c) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2}{n^2-1}$
3. Determine si las siguientes series convergen o divergen
 - (a) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k(\ln(k))^2}$.
 - (b) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{k^2+1}$.
 - (c) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{9^k}{3+10^k}$.
 - (d) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{k}}{\sqrt{k^3+4k+3}}$.
 - (e) $\sum_{k=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{k}\right)^2 e^{-k}$.
4. Demuestre que si $a_k > 0$ y $\lim_{k \rightarrow \infty} ka_k \neq 0$, entonces $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$ es divergente.