

1.– A partir de la serie armónica alternada se construye otra, de la siguiente forma:

Se toman los p primeros términos positivos, a continuación los q primeros negativos; luego los p siguientes positivos, seguidos de los q siguientes negativos y así sucesivamente. Obtener la suma de la serie, si es convergente.

2.– a) Estudiar el carácter de la serie numérica:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{k^n(n^3 + 2n)}{4^n + 2^n}$$

con $k \in \mathbb{R}$

b) Sea la serie de términos positivos $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ convergente.

Estudiar el carácter de $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$

3.– Obtener el conjunto M de todos los números $x \in \mathbb{R}$, para los que la serie:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^x}{(n+1)(n+2)(n+3)}$$

es convergente, utilizando para ello el criterio logarítmico (excepto para $x = 2$). Calcular su suma en el caso $x = 1$.
