

CÁLCULO PRÁCTICA-1

Nombre y apellidos.....

1.- Prueba por inducción:

1₁.- $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$, para todo entero $n \geq 1$.

1₂.- $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2^n} \geq 1 + \frac{n}{2}$ para todo entero $n \geq 1$.

Indicaciones:

- Usa que $2^{n+1} - 2^n = 2^n$ ¿Por qué?
- Usa que $\frac{1}{2^{n+1}} < \frac{1}{2^n + k}$, para $k = 1, 2, \dots, 2^n - 1$ ¿Por qué?

2.- Resuelve las siguientes inecuaciones:

2₁.- $\frac{1-2x}{x+2} \leq 3.$

2₂.- $x^3(x^6 - 62)(x + 3)^2 < 0.$

3.- Si $x > 0$, prueba que la desigualdad $x + \frac{1}{x} \geq 2$ es cierta.