Prove que $\frac{1}{1}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\ldots+\frac{1}{2n-1}-\frac{1}{2n}=\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\ldots+\frac{1}{2n}$

Base da indução:

Para n = 1 => 1/1 = ½ + ½ OK!

Hipótese da indução: para um dado k, vale que 1/1 – ½ + … + 1/(2k-1) – 1/(2k) = 1/(k+1) + ….+1/(2k)

Passo da indução: uso a hipótese para provar que vale para k+1, ou seja, quero mostrar que 1/1 – ½ + … + 1/(2k+1) – 1/(2k + 2) = 1/(k+2) + ….+1/(2k+2)

1/1 – ½ + … + 1/(2k+1) – 1/(2k + 2) =

1/1 – ½ + … + 1/(2k-1) – 1/(2k) + 1/(2k+1) – 1/(2k + 2) =
1/(k+1) + ….+1/(2k) + 1/(2k+1) – 1/(2k + 2) =
2/2(k+1) + …. +1/(2k) + 1/(2k+1) – 1/(2k + 2) =
__________ + … + 1/(2k+2)

****

Encontre **números** c e N tais que n ≤ c2^n para todo n maior que N.

n ≤ c2^n => vale para c = 1, N = 1;

Agora encontre **números** c e N tais que lg n ≤ cn para todo n maior que N.

c = 1; N = 1