FM402-1 Matemática II: Límites y continuidad de funciones
Profesora: Natacha Astromujoff
Auxiliares: Marcelo Navarro y Enrique Vílchez

Indicaciones Auxiliar 3

6 de enero de 2016

Recordar que esto son indicaciones de como se resolvio los problemas en la auxiliar, en ningun caso el metodo que se uso es el unico, hay muchas formas de resolver los problemas, mucho exito!!

P1. Es lo tipico de induccion, realizar el caso base en $n = 1$, luego ver la hipotesis de induccion para luego ver el caso $n+1$, en esta parte se les recomienda realizar un nikita nipone conveniente o tomar en cuenta que 4=3+1 y 3=2+1

P2. La idea de este problema es darse cuenta que pueden expresar el termino a_n como una resta de sumas, en este caso si extendemos la sumatoria del enunciado obtenemos que

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \cdots + a_{n-2} + a_{n-1} + a_n$$

Ahora si a esto le restamos lo siguiente.

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \cdots + a_{n-2} + a_{n-1}$$

lo que obtendre es el termino a_n. Ahora la mision que tienen es mediante la formula del enunciado calcular este termino mediante las restas de las sumatorias dichas aca

P3. hacer un nikita nipone en la posicion $k + 1$ luego usar telescopicas

P4.

a) Separar las sumatorias, sacar las constantes fuera de la sumatoria, verificar si pueden realizar las sumas conocidas, es decir si parten de donde tengan que partir, si las expresiones son exactamente las que salen en las formulas, etc (ojo aca con la suma geometrica) y finalmente usar las sumas conocidas

b) ocupar la deficion de factorial para formar el termino $(k + 1)!$ luego notamos que tenemos el producto $(k + 1)(k + 1)!$ aqui en el primer parentesis se realiza un nikita nipone conveniente para formar una suma telescopica

c) Darse cuenta que escribir $\binom{n}{k}$ es lo mismo que $\binom{n}{k}1^k 1^{n-k}$ luego usar defincion de binomio de newton

d) En primer lugar notar que en k=0 la el termino de la sumatoria es 0, por lo tanto en realidad la sumatoria parte de 1, luegoexpandir el coeficiente binomial, simplificar por k y luego jugar hasta formar un nuevo factorial el cual es $\binom{n-1}{k-1}$ para luego hacer traslacion de indices

P5. Primero escribir la expresion como sumatoria con coeficiente binomial

a) Para el termino constante basta darse cuenta el valor de k, tal que el exponente de x sea igual a 0

b) Para el termino central nos damos cuenta que como va desde 0 a 18, tenemos que el valor k=9 es el del centro

c) buscar el k, tal que al reemplazarlo en el binomio de newton nos de 6 en el exponente de x