ACLARACIONES A LA CLASE DE HOY

**Problema 1.2 del parcial**



La función de distribución de una variable Uniforme [a,b] es F(x)= que en el caso de una U[0,1] queda F(x)=x

F(x)

Si dos variables aleatorias son independientes, la función de densidad conjunta es igual al producto de las funciones de densidad f(x,y)=f(x).f(y)

y también la función de distribución conjunta en cualquier punto del dominio de las variables es igual al producto de las funciones de distribución F(x,y)=F(x).F(y)

Por tanto, dentro del rectángulo comprendido entre F(x,y)=x.y

Si nos dijeran que se selecciona un punto al azar dentro del rectángulo , como todos los puntos tienen la misma probabilidad de ser elegidos la función de densidad es constante f(x,y)=k y 1 e integrando se llega a que k=1.

Es decir, llegamos al mismo valor de la función de densidad por distintos caminos.

**Problema 1.3 del parcial**



La distribución multinomial se puede considerar una ampliación de la binomial:

* pueden ocurrir más de dos sucesos: A, B, C con probabilidades pA, pB,, pC tal que pA+ pB+, pC =1

(la suma de probabilidades de todos los sucesos sea 1 )

* tomamos una muestra de tamaño n y queremos ver la probabilidad de que el suceso A se repita nA veces, el suceso B nB veces y el suceso C nC veces tal que nA+ nB+ nC=n
* la probabilidad de una ordenación concreta del suceso A nA veces, el suceso B nB veces y el suceso C nC por ser sucesos independientes (la población de cada tipo de suceso es infinita o con reemplazmiento) es .

Las posibles maneras de ordenarse los sucesos son permutaciones con repetición de n elementos donde el primero se repite nAveces, el segundo nBveces y el tercero nC veces.

Por tanto la función de distribución conjunta es:

P(XA= nA, XB= nB, XC= nC)=

En el problema los sucesos posibles al asignar una bola es la urna elegida: U1,U2,…Uk Tomamos una muestra de urnas de tamaño h (igual al número de bolas).

Queremos hallar la probabilidad de que el suceso U1 se repita u1 veces, el suceso U2 se repita u2 veces,…. el suceso Uk se repita uk veces con la condición que su suma dé h

La probabilidad de cada suceso posible es igual a 1/k ya que todas las cajas tienen la misma probabilidad de ser elegidas al azar.

Por tanto P(U1= u1, U2= u2,… Uk= uk)=