mapa conceptual

Nombre del Alumno: stephani Monserrat correa sanchez

Nombre del tema: distribuciones de probabilidad.

Parcial: 1

Nombre de la Materia: estadística

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano.

Nombre de la Licenciatura: trabajo social

Cuatrimestre: 4

distribucion de variable discreta mas importantes

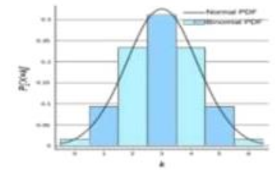
la distribucion de variable discreta mas importantes son:

distribucion binomial

este mide el numero de exitos en una secuencia de n ensayos independientes de bernoulli con una probabilidad fija de p de ocurrencia del exito entre los ensayos

estos son dicotomico solo se obtiene 2 resultados uno exito y otro fracaso;en la binomial se convierte en una distribucion de bernoulli

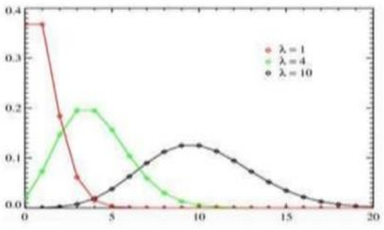
para representar que una variable aleatoria X sigue una distribucion binomial de parametros n y p se escribe X B(n,p)



distribucion de poisson

es una distribucion de probabilidad discreta tiempo fijo si estos eventos ocurren con una frecuencia media conocida y son undependientes del tiempo desde el ultimo evento

descubierta por simeon denis poisson en 1838 en su trabajo de investigacion sobre la probabilidad de los juicios en materias ciminales y civiles



distribucion geometrica

es cualquiera de las dos distribuciones de probabilidad discretas siguientes la probabilida del numero X del ensayo de bernoulli necesaria para obtener un exito contenido en el conjunto

la distribucion de probabilidad del numero Y=X-1 de fallos antes del primer exito contenido en conjunto;es una cuestion

distribucion de variable discreta mas importantes

la distribucion de variable discreta mas importantes son:

distribucion hipergeometrica

esta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo, supongase que se tiene una poblacion de N elementos los cuales d pertenecen a la categoria A y N-d a la B

mide la probabilidad de obtener x( ) elementos de la categoria A en una muestra de n elementos de la poblacion original

distribucion de bernoulli

esta toma el valor 1 para la probabilidad de exito(p) y valor 0 para la probabilidad de fracaso (q=1-p)

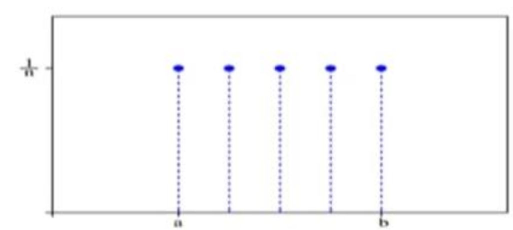
X es una variable aleatoria que mide numeros de exitos y se realiza un unico experimento con 2 posibles resultados la variable aleatoria X se distribuye como una Bernoulli de parametro p

su formula es f(x)=px(1-p)1 -x con x={0,1}

$$f(x;p) = \begin{cases} p & \text{si } x = 1, \\ q & \text{si } x = 0, \\ 0 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

distribucion uniforme discreta

esta asume un numero finito de valores con la misma probabilidad



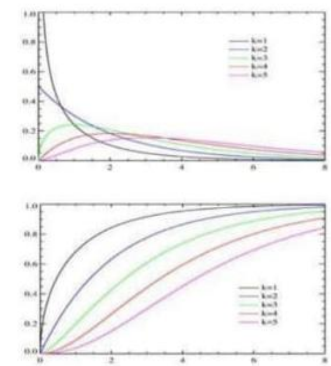
distribucion de variable continua distribucion X

distribucion de variablecontinua distribucion X

este cuenta con un parametro K que representa los grados de libertad de la variable aleatoria este experimento se conoce como ensayo de bernoulli y la serie de estos como ensayo repetidos

$$X = Z_1^2 + . . . + Z_K^2$$

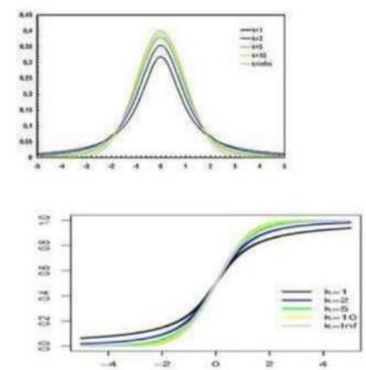
zi son las variable de distribucion normal de media 0 y varianza 1 la variable aleatoria X tenga esta distribucion la distribucion x tiene muchas aplicaciones en inferencia estadistica.



distribucion t de student

esta surge del problema de estimar la media de una poblacion normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño

aparece de manera natural al realizar la prueba para la determinacion de las diferencia entre 2 medias muestrales y la construccion de intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones cuando se desconoce la desviacion tipica

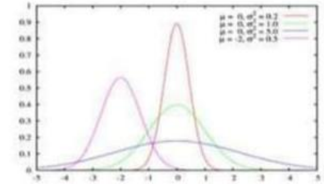


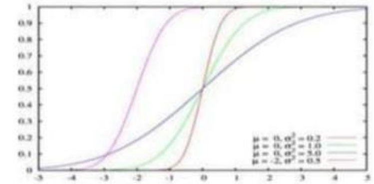
distribucion de variable continua distribucion X

distribucion normal

distribucion de Gauss es la que con mas frecuencia aparece en fenomenos reales la grafica desu funcion de densidad tiene una forma acampanada y simetrica respecto de un determinado parametro la curva se conoce como campana de gauss

esta permite modelar numerosos fenomenos naturales, sociales y psicologicos aunque los mecanismos que subyacen a gran parte de este fenomeno son desconocidos





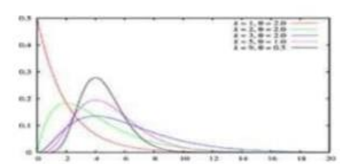
distribucion gamma

esta cuenta con 2 parametros K y A cuya funcion de densidad para valores x› 0 es

e es el numero e y l es la funcion gamma los valores son l(K)= (K-1)¡(el factorial de K-1) para describir un proceso de poisson se llama distribucion de Erlang con parametro 0=1/A

E[X] = k / λ = kθ

V[X] = k / λ2 = kθ2



distribucion de variable continua distribucion X

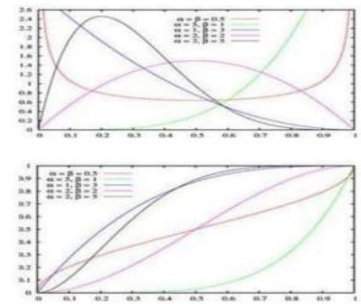
distribucion beta

cuenta con 2 parametros a y b cuya funcion de densidad para valores 0< x< 1 es

$$E[X] = \frac{a}{a+b}$$

$$V[X] = \frac{ab}{(a+b+1)(a+b)^2}$$

el valor esperado y la varianza de una variable aleatoria X con distribucion beta son



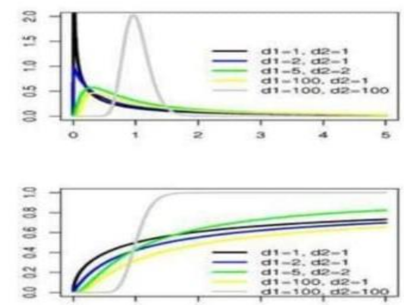
distribucion F

una variable aleatoria de distribucion f se construye como el siguiente cociente

Una variable aleatoria de distribución F se construye como el siguiente cociente:

$$F = \frac{U_1/d_1}{U_2/d_2}$$

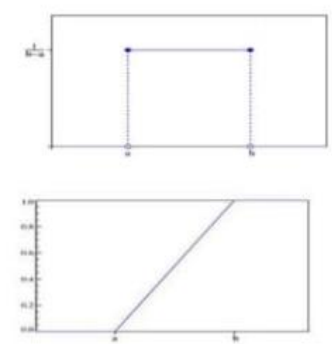
U1 y U2 siguen una distribucion chi-cuadrado con d1 y d2 grados de libertad respectivamente y U1 y U2 son estadiisticamente independientes



distribucion uniforme continua

es una familia de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas tales que cada miembro de la familia todos los intevalos de longitud en la distribucion de su rango son iguales

el dominio esta definido por 2 parametros a y b que son sus valores minimo y maximo esta a menudo escrita en forma abreviada como U(a,b)



muestreo

es la herramienta que la matematica utiliza para el estudio de las caracteristicas de una poblacion a traves de una determinada parte de la misma

tipos de muestreo

- aleatorio simple: se asigna un numero a cada uno de los individuos de la poblacion y se va eligiendo al azar los componentes de la muestra
- sistematico:se ordenan previamente los individuos de la poblacion, se elige uno al azar y a intervalos constantes se elige hasta completar la muestra
- estratificado: se divide la poblacion total en clases homogeneas la muestra se toma aleatoriamente en numero porporcional al de los componenetes de cada estrato

parametros muestrales

- hallaremos en ella la media y la desviacion tipica S se estudiara la representativa de estos parametros muestrales con los reales de la poblacion
- si la poblacion de N individuos tomamos todas las muestras posibles de tamaño n se demuestra que la media de las medias muestrales coincide con la media de poblacion
- si lasmedidas muestrales provienen de una poblacion no nomal pero del tamaño de las mismas es n''30 la distribucion de las medias muestrales tambien se ajusta a una

intervalos de probabilidad

- estos son los intervalos simetricos respecto de la media o proporcion poblacionales; para la media a uno de la forma tal que se cumple que la probabilidad de que se encuentre en el es igual
- si tipicamos la variable llegaremos a una expresion de la forma donde Z es una variables se ajusta a una N(0,1) de este odo podremos evaluar el valor de K consultado la tabla de valores de la distribucion

estimacion estadistica

estimacion a partir de una muestra

lo normal es que se desconoce la media y la desviacion tipica de la poblacion y mediante tecnicas de muestreo se busca estimarla con la fiabilidad necesaria

intervalos de confianza

al intervalo se llama de confianza para la media poblacional siendo los elementos que aparece en dicho intervalo

se encuentra en este intervalo es que el nivel de confianza si esta suele decirse que el nivel de significado es 1-,0 nivel de riesgo

en caso de que la desviacion sea desconocida no tendriamos mas remedio que sustituirla por la desviacion maestral S el intervalo de confianza para la media poblacional seria con probabilidad siendo y S la media, desviacion tipica de muestra respectivamente

error admitido y tamaño maestral

decimos que la media poblacional con un nivel de confianza estamos admitiendo un error maximo de, a este numero se le llama error maximo admisible

el tamaño maestral minimo de una encuesta depende de la confianza que se desee para los resultados y del error maximo que se este dispuesto a asumir

determinar el tamaño de la muestra que se va a seleccionar es un paso importante en cualquier estudio de investigacion de mercados.

Ejercicios

Calcular el promedio, mediana, moda, rango, varianza y desviación estándar de las siguientes calificaciones 7,8,9,9,10,9,8,7.

Promedio: 7+8+9+9+10+9+8+7=67

67÷8=8.37

Mediana: 7-7-8-8-9-9-9-10

8+9=17

17÷2=8.5

Moda: 9

Rango: 7-10=3

Varianza: (9-8.37)^2 +(9-8.37)^2+(9-8.37)^2+(7-8.37)^2+(7-8.37)+(8-8.37)^2+(8-8.37)^2+(10-8.37)^2

0.39+0.39+0.39+1.87+1.87+0.13+0.13+2.65=7.82÷7=1.117

Desviación estándar:33.42

Ejercicios

Una urna tiene 8 bolas rojas 5 amarillas y 7 verdes si extraen una bola aleatoriamente determina la posibilidad de que sea roja, amarilla, verde:

P(Roja) 8/20=0.4X100=40%

P(Amarilla) 5/20=0.25X100=25%

P(Verde)7/20=0.35X100=35%