FORMULARIO 2DO PARCIAL

Combinaciones y Permutaciones

$$nCr = \frac{(n+r-1)!}{r!\,(n-1)!}$$ **Combinación con repetición**	$$nPr = n^r$$ **Permutación con repetición**
$$nCr = \frac{n!}{r!\,(n-r)!}$$ **Combinación sin repetición**	$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$ **Permutación sin repetición**
Donde: n->Total de elementos r ->Agrupación deseada ¡ ->Factorial, 0!=1 por definición , 1!=1, 2!= 1x2, etc	

Probabilidades

$$p(X=x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x} = nCx\, p^x q^{n-x}$$ X= evento x= veces del evento (n x) = nCx sin repeticion P= éxito= lo que se busca q= fracaso μ= Valor esperado = np σ = desv estándar = $\sqrt{npq}$ **Probabilidad Binomial ó Bernoulli**	$$P(X=x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}$$ X= evento x= veces del evento λ = tasa de eventos por unidad de tiempo o espacio e = euler= 2.718281… μ= Valor esperado = λ = np σ = desv estándar = $\sqrt{\lambda}$ **Probabilidad Poisson**
$$p(B\|A) = \frac{p(B \cap A)}{p(A)}$$ Se lee: Probabilidad del evento B del presente dado que ocurrió A en el pasado A->Evento en el pasado B->Evento en el presente **Probabilidad Condicional**	$$P(A_i/\ B) = \frac{P(A_i) * P(B\|A_i)}{P(B)}$$ Se lee: Probabilidad del evento del pasado A_i "/" dado que en este presente ocurre B. Donde: $P(A_i) = Probabilidad\ apriori\ (pasado)$ $P(B\|A_i) = Probabilidad\ condicional$ $P(B) = Probabilidad\ Total$ Nota: **Siendo un pasado A y un presente B** **Teorema de Bayes**

Función densidad (forma)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\mu} e^{\frac{-x}{\mu}} & x > 0 \end{cases}$$

Función Acumulada

Por integral

$$F(x) = \int f(x)dx$$

ó

$$F(x) = 1 - e^{\frac{-x}{\mu}}$$

$$\mu = \frac{1}{\lambda}$$

$$\sigma^2 = 1/\lambda^2$$

$$\sigma = \sqrt{1/\lambda^2} = \mu$$

Probabilidad Exponencial

Función densidad (forma)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{\frac{-x}{\beta}} & x > 0 \end{cases}$$

$$\Gamma(\alpha) = (\alpha - 1)!$$

$\beta\ y\ \alpha\ son\ parámetros\ que\ nos\ dan$

Función Acumulada

$$F(x) = \int f(x)dx$$

Solo por integral

$$\mu = \alpha\beta$$

$$\sigma^2 = \alpha\beta^2$$

$$\sigma = \sqrt{\alpha\beta^2}$$

Probabilidad Gamma

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

µ = Media poblacional

$\sigma = Desviación\ estand\ poblacional$

π= 3.141592………

e= Euler = 2.718281828…..

Estandarizar (x->Z)

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad población - población$$

$$Z = \frac{(x - \mu)}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad muestra - población$$

$$Z = \frac{x - x\ barra}{s} \quad muestra - muestra$$

Z va de -3.99 a 3.99

Distribución normal

MEDIA:

Variable discreta:

$$\mu = \sum_{i=1}^{k} x_i \cdot p_i$$

Variable continua:

$$\mu = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f(x)dx$$

SINÓNIMOS

P(X≥x) Mínimo, Al menos Por lo menos De menos Cuando menos No menos de	**P(X<x)** Menor Menos de
P(X≤x) Máximo A lo sumo A lo mas Cuando mas	**P(X>x)** Mayor que Mas de
	P(X=x) Exactamente Solo

Varianza de Variable Aleatoria Discreta:

$$V(X) = E(X^2) - (E(X))^2$$

Desviación Estándar de variable Aleatoria Discreta:

$$s(X) = \sqrt{V(X)}$$

Donde:

$$E(X) = \sum_{i=1}^{k} x_i \cdot P(X = x_i)$$

$$E(X^2) = \sum_{i=1}^{k} x_i^2 \cdot P(X = x_i)$$