



Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Ing. en Informática

APELLIDO Y NOMBRE	
COMISIÓN	

DNI								
-----	--	--	--	--	--	--	--	--

*Nota: los problemas resueltos en lápiz no serán corregidos.*

**Ejercicio 1 (15 puntos)**

Suponga que las mediciones de voltaje en cierto circuito eléctrico tienen distribución normal con media 120 y desviación estándar 2. Si se realizan 3 mediciones independientes del voltaje, ¿Cuál es la probabilidad de que las tres mediciones estén entre 116 y 118?

Para uso de la cátedra:

1000

**Ejercicio 2** (25 puntos)

Los fabricantes A y B producen el mismo tipo de cable de cobre. Los valores de la resistencia a la tensión de dos muestras de cable (en libras) son:

A: 5110 5090 5120 5115 5105 5050 5075 5085

B. 5130 5050 5040 5045 5065 5120 5050

¿Evidencian estos datos que las resistencias medias de los cables difieren para ambos fabricantes?

Explique claramente qué procedimiento y supuestos realiza para responder la pregunta planteada.

**Para uso de la cátedra:**

a	
b	

### Ejercicio 3 (20 puntos)

Sea  $X$  una variable aleatoria continua con función de distribución

FICH

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ \frac{x^2}{a} & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ 1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- (a) Calcule  $P(X \leq 1)$ ,  $P(0,5 \leq X \leq 1)$  y  $P(0,5 \leq X \leq 1 | X < 1)$ .  
 (b) Halle la mediana de esta distribución.  
 (c) Halle la función de densidad  $f(x)$ .

Para uso de la cátedra:

a	
b	
c	

**Ejercicio 4** (20 puntos)

Una empresa láctea produce una cierta variedad de queso en unidades cuyo peso (en kg) es una variable aleatoria con media 2 y varianza 0.04.

- (b) ¿Cuántas unidades serán necesarias para satisfacer un pedido de 5000 kg con probabilidad mayor o igual que 0.95?

Para uso de la cátedra:

a	
b	

**Ejercicio 5** (20 puntos)

Se dispone de la información correspondiente a las ventas de cámaras de seguridad en una ciudad en los últimos 4 años.

ANO	T1	T2	T3	T4
2010	70	40	60	30
2011	74	42	63	32
2012	78	42	65	35
2013	82	47	68	36

Obtenga y grafique la serie desestacionalizada. Interprete los valores obtenidos.

Para uso de la cátedra:

a	
b	



## TEORÍA

Cada tema tiene un valor de 33 puntos

1.- Interprete los valores resaltados en la salida del análisis de regresión presentado en la tabla siguiente, describa teóricamente lo que crea necesario.

### ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	352,908805	352,908805	199,325772	7,81583E-06
Residuos	6	10,59119497	<b>1,765199161</b>		
Total	7	363,5			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	<b>-2,113208</b>	1,957078678	-1,079777594	0,321722235	-6,902501664	2,67558657
Variable X1	<b>4,2138365</b>	0,298018543	14,13953102	7,81583E-06	3,484611373	4,94306158

2.- Coloque V o F justificando con la teoría necesaria su elección.

El modelo de Poisson es la distribución límite de la Binomial.

La probabilidad condicional de Bayes es una extensión de la probabilidad condicional entre dos sucesos.

La medida de tendencia central más adecuada es la mediana y en algunas ocasiones el modo.

El coeficiente de variabilidad permite comparar el grado de asimetría entre dos variables aleatorias, sobre todo cuando tienen distintas unidades de medida.

El modelo normal se toma como base para compararlo con todas las distribuciones de probabilidad porque tiene una función simple y fácil de interpretar.

3.- Describa y analice los gráficos que se presentan.

