

Alumno: _____

La duración del examen es de **cuatro horas y media**.

--	--	--	--	--

1.- Se han estudiado sobre 50 hojas de una determinada especie vegetal sus longitudes respecto a un eje:

Intervalo	m_i	n_i	f_i	N_i	F_i
[; -1.0)					0.10
[;)	-0.5		0.14		
[;)	0.5	10			
[;)			0.30		
[;)				43	
[3.0;]		7			

- a.- Indicar de forma justificada el tipo de variable que se representa y calcular la tabla de frecuencias correspondiente a este grafico. (0.5 ptos)
- b.- Calcular la media, varianza, desviación típica, mediana, moda, cuartiles, coeficientes de asimetría y curtosis. Hacer el cálculo de forma grafica para la mediana y moda. (0.5 ptos)
- c.- Realizar 4 gráficos a partir de los datos dados. (0.5 ptos)
- d.- Indicar a que percentiles corresponden los puntos -0.75 y 2.65. Indicar los puntos que corresponden a los percentiles 67 y 76. (0.5 ptos)

2.-

a.- Un determinado suelo puede ser de naturaleza básica en un porcentaje de un 35% mientras que será de naturaleza acida en un 65%. Una determinada prueba nos permite en 95% confirmar que un suelo es básico, y en un 90% de las veces confirmar que el suelo en estudio es acido. Con estos datos,

1. ¿Cuál será la probabilidad de tener un suelo acido? (0.5 ptos)
2. Si la segunda prueba indica acidez, ¿Cuál será la probabilidad de haber tenido inicialmente un suelo acido? (0.5 ptos)

b.- Explicar los siguientes valores del coeficiente de correlación obtenidos en diferentes estudios de regresión lineal (1 pto)

1. -3.5
2. 1.23
3. -0.96
4. 0.05
5. 0.98

3.- Se tiene que la presencia de una cierta especie animal en un cierto hábitat es de 7 individuos por hora.

- a. Definir de forma teórica una variable aleatoria que permita contar el número de individuos de la especie en estudio que están en el hábitat por hora. Indicar su función de distribución de probabilidad, su esperanza y varianza, tanto de forma teórica como aplicada a los valores dados (0.5 ptos)
- b. ¿Cuál será la probabilidad de tener entre 6 y 10 individuos por hora en el hábitat en estudio? (0.25 ptos)
- c. ¿Cuál será la probabilidad de tener más de 15 individuos por hora en el hábitat en estudio? (0.25 ptos)
- d. Si se quisiera hacer el estudio por días, ¿Cuáles serán los resultados de los anteriores apartados, teniendo en cuenta que para el apartado b se tuvieran entre 160 y 175 individuos y de más de 165 para el apartado c? (1 pto)

4.- Se estudian en dos puntos diferentes de la costa las longitudes de los individuos de una cierta especie, obteniéndose los siguientes resultados:

Punto 1: 12 10 11 12 13 11 12 10 11 12 14 12 11 14 11

Punto 2: 9 8 9 10 11 9 8 11 10 9 8 10 11 12 14 11 12 9 10 12

- a. Utilizando un intervalo para un nivel de confianza al 95%, ¿Podemos considerar que los tamaños de la especie son diferentes?. Justificar los procedimientos utilizados y la hipótesis de normalidad en caso de usarla. (0.5 ptos)
- b. Determinar cuál sería el tamaño muestral a usar si se quiere tener un error que sea menor al 20% del cometido anteriormente. (0.5 ptos)
- c. Determinar cuál sería el tamaño muestral a usar si se quiere tener un nuevo intervalo cuya amplitud sea menor a un cuarto de la amplitud del intervalo calculado en el apartado a. (0.5 ptos)
- d. Si se fija el tamaño muestral, ¿Cuál deberá ser el nivel de confianza elegido para que el error sea menor a un 10% del calculado en el apartado a? (0.5 ptos)

5.- Al realizar un estudio mediante el SPSS se obtienen los siguientes resultados:

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
altura		171,9959	1,00057	

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	99% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
					Valor de prueba = 175	
altura	-11,628	14	,000		-3,7732	-2,2351

- a.- Indicar el marco teórico y explicar el desarrollo del estudio hasta llegar a los resultados dados. (1 pto)
- b.- Resolver de forma analítica el estudio realizado, rellenando además las casillas sombreadas. (1 pto)