

Alumno _____

--	--	--	--	--

Duración: 3 Horas y media.

1.- Para el estudio de una cierta variable se han observado los siguientes valores:

1,12	-8,71	9,24	-9,31	14,85
-5,45	-14,87	10,72	11,14	-12,65
-0,27	5,10	10,39	-11,53	-14,63
4,94	3,44	6,19	1,85	10,24
-5,45	-1,76	2,28	-0,31	6,72
-12,29	-10,13	-7,13	-1,74	7,85

- i. Indicar de forma justificada el tipo de variable en estudio y realizar la tabla de frecuencias correspondiente. (0.5 pts)
- ii. 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. (0.75 pts)
- iii. Realizar 4 gráficos a partir de los datos dados. (0.5 pts)
- iv. Indicar a que percentiles corresponden los puntos -12 y 12 Indicar los puntos que corresponden a los percentiles 40 y 55. (0.25 pts)

2.-

a.- Especificar un modelo de regresión lineal, de forma justificada y razonada y si fuese necesario, entre dos variables de un estudio a partir de los datos siguientes: (1 pto)

X:	2	4	5	2	3	4	5	2	3	3
Y:	1	-1	-2	1	-1	-1	-2	1	-1	-1

b.- La probabilidad de floración natural de una cierta especie vegetal bajo unas condiciones dadas es del 80%. Para asegurar que la especie florezca se le puede aplicar un cierto producto en el momento de la siembra que la hace florecer cuando no lo hubiera hecho de forma natural con una probabilidad del 60%, pero que produce la perdida de la floración natural en un 15% de los casos en los que esta se hubiera producido. Teniendo en cuenta los datos anteriores,

- i. ¿Cuál será la probabilidad de tener finalmente una floración de la especie? (0.5 pts)
- ii. Sabiendo que debido a las condiciones ambientales la especie no hubiese florecido de forma natural, ¿Cuál es la probabilidad de que el producto aplicado sea eficaz? (0.5 pts)

3.- Sobre una determinada población de 100 individuos se puede establecer una clasificación en grupos excluyentes en función de una característica dada. En el primer grupo se encuentran 35 individuos, en el segundo grupo se tendrían 55, y en el tercer grupo el resto de individuos. Si sobre esta población se quiere realizar un estudio y para ello se extrae una muestra de 25 individuos, resolver las siguientes cuestiones

- i. Si el estudio se centra en la característica que define el grupo 3, definir de forma razonada y justificada una variable aleatoria que me permita conocer la probabilidad de tener k individuos con la característica señalada en la muestra elegida. Dar su esperanza, varianza y función de probabilidad, tanto de forma general como particular para los datos dados. (1 pto.)
- ii. ¿Cuál debería ser la probabilidad de tener al menos 2 individuos con la característica dada en la muestra? (0.25 pts)
- iii. ¿Cuál será la probabilidad de tener mas de 15 individuos con la característica dada en la muestra elegida? (0.25 pts)
- iv. ¿Cuál será la probabilidad de tener 20 individuos sin la característica dada en la muestra elegida? (0.25 pts)

- v. ¿Cuál será la probabilidad no de tener ningún individuo sin la característica dada en la muestra elegida? (0.25 pts)

4.- En dos puntos diferentes de la isla se miden las longitudes de una cierta especie marina, obteniéndose

Localización	Media	Varianza	Tamaño Muestral
1	3.5	0.75	21
2	3	0.25	26

- Mediante un intervalo de confianza, ¿Qué conclusiones podríamos obtener respecto a la influencia de localización en la longitud de la especie?. Justificar los procedimientos utilizados y la hipótesis de Normalidad en caso de utilizarla. (1 pto).
- ¿Cuál deberá ser el número de individuos a estudiar si se quiere obtener un error menor al 20% del error cometido en el apartado i? (0.25 pts)
- ¿Cuál será el número de individuos a estudiar si se quiere obtener un intervalo de confianza con una amplitud 2 veces menor a la obtenida en el apartado i? (0.25 pts)
- ¿Cuál será el nivel de confianza a utilizar, fijando el número de individuos a los dados, para tener un error menor al 15%? (0.5 pts)

5.- Para un determinado estudio se han obtenido los siguientes resultados

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
alt		1,7551	,11627	

Valor de prueba = 1.70						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	90% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
alt	2,369	24	,026			,0949

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