

Alumno _____

--	--	--	--	--

Duración: 3 Horas y media.

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

-0,04 -0,53 -2,64 2,40 0,76
-1,59 -0,90 -3,62 -4,97 -3,08
-4,92 -1,51 -1,15 -3,61 -1,37
-0,98 2,87 3,04 -0,86 -1,39
2,68 4,98 -3,16 -1,31 -2,35
-1,18 4,54 -2,58 -4,04 1,36

- 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 -5 y 3.75. Indicar los puntos que corresponden a los percentiles 40 y 95. (0.25 pts)

2.-

a.- Estudiar los siguientes valores del coeficiente r : (1 pto)

- i. 1.35
- ii. -0.22
- iii. 0.96
- iv. -0.96
- v. 0

b.- Para detectar la presencia de una cierta especie animal en un hábitat dado, sabiendo que es equiprobable encontrarla, se dispone de un sensor. Cuando la especie se encuentra es detectada con una fiabilidad del 95%, pero también el sensor detecta la especie un 10% aunque no lo este. Según lo anterior,

- i. ¿Cuál es la probabilidad de tener una detección correcta de la especie en estudio? (0.5 pts)
- ii. Si el sensor ha indicado la presencia de la especie, ¿Cuál será la probabilidad de tener realmente la especie en estudio en el hábitat dado? (0.5 pts)

3.- Para la realización de un cierto cultivo biológico se necesita mezclar una cierta cantidad de componentes. Solo 3 de dichos componentes son significativos respecto al peso total de la mezcla. Así mismo, la balanza de medida esta calibrada para poder despreciar el peso del recipiente que contiene el preparado. De forma justificada y razonada resolver las siguientes cuestiones

- i. Suponiendo que los pesos de los 3 componentes siguen todos una distribución Normal con media 3 y desviación típica 1, ¿Cuál será la probabilidad de tener un peso total mayor a 9,5? (0.5 pts)
- ii. Si ahora uno de los componentes tuviese una distribución Normal de igual media pero con varianza igual a 2, ¿Cuál sería el resultado del apartado anterior? (0.5 pts)
- iii. Teniendo en cuenta los datos del apartado i, ¿Cuál debería ser la media de la distribución Normal si se quisiera que la probabilidad de tener un peso total mayor a 9,5 sea menor al 90%? (0.5 pts)
- iv. Si preparan 100 mezclas, siguiendo los parámetros dados en el apartado i, ¿Cuál será la probabilidad de tener al menos 50 de ellas con un peso total inferior a 9.5? (0.5 pts)

Estadística. Grado en Biología. Convocatoria de Noviembre

Fecha: 23-11-2011

4.- Para realizar un cierto experimento se deberá garantizar que una de las pruebas que lo componen tiene una probabilidad de éxito de más del 85%. Para comprobar esta situación, y fijando un nivel de confianza del 95%, se realizan 100 pruebas diarias durante cinco días, obteniéndose

Pruebas incorrectas: 15 20 5 25 15

- i. Mediante un intervalo de confianza, ¿Qué conclusiones podríamos obtener respecto a la realización del experimento?. Justificar los procedimientos utilizados y la hipótesis de Normalidad en caso de utilizarla. (1 pto).
- ii. ¿Cuál deberá ser el número de pruebas a realizar si se quiere obtener un error menor al 5%? (0.25 pts)
- iii. ¿Cuál será el número de pruebas a realizar si se quiere obtener un intervalo de confianza con una amplitud 2 veces menor a la obtenida en el apartado i? (0.25 pts)
- iv. ¿Cuál será el nivel de confianza a utilizar, fijando el número de pruebas a las realizadas, para tener un error menor a un 10% del cometido en el apartado i? (0.5 pts)

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

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Peso		68,7212		,99785

	Valor de prueba =					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Peso	3,729	24	,001	3,72118	1,6617	

- 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)