

Alumno _____

--	--	--	--	--

Duración: 3 Horas y media.

1.- Completar la tabla siguiente con 100 observaciones de una cierta distancia

I_i	m_i	n_i	f_i	N_i	F_i
[-5;]		10			
				35	
					0.65
		15			
[;5]					

- 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 -0.35 y 7.25. Indicar los puntos que corresponden a los percentiles 65 y 95. (0.25 pts)

2.-

a.- Para los valores dados de las siguientes variables, indicar de forma razonada y justificada la conveniencia de establecer un modelo de regresión lineal entre ellas. En caso afirmativo, calcularlo (1 pto)

X: 1,85 1,90 1,80 1,85 1,90 1,85 1,80 1,70 1,75 1,70
Y: 70 70 65 68 75 64 72 70 75 66

b.- Un cierto sustrato tiene una probabilidad de ser utilizado en condiciones optimas para la generación de un microcultivo de un 75%. Cuando se utiliza en dichas condiciones optimas, el desarrollo posterior del microcultivo se completa un 90% de las veces, mientras que el microcultivo sólo se desarrolla de forma completa un 5% de las veces que se ha utilizado un sustrato en condiciones no optimas. De forma razonada y justificada, resolver las siguientes cuestiones

- i. ¿Cuál será la probabilidad de no tener un desarrollo completo del microcultivo? (0.5 pts)
- ii. Si el microcultivo se ha desarrollado de forma completa, ¿Cuál será la probabilidad de haberlo hecho a partir de condiciones optimas? (0.5 pts)

3.- Se tiene que una determinada especie en estudio es observada una media de 7 veces en intervalos regulares de 1 h. De forma razonada y justificada, resolver las siguientes cuestiones

- i. Si se quiere conocer la probabilidad de observar k individuos de dicha especie en intervalos de 4 h, definir una variable aleatoria que nos permita realizar dicho calculo. Indicar su media, varianza y función de probabilidad, tanto para el caso general como para el particular dado en el problema (1 pts)
- ii. ¿Cuál será la probabilidad de observar al día entre 160 y 170 individuos?. (0.25 pts)
- iii. ¿Cuál será la probabilidad de observar en 1 hora ningún individuo?. (0.25 pts)
- iv. Si se realiza un estudio durante 48 horas, ¿Cuál será la probabilidad de observar en al menos 12 horas, ningún individuo? (0.5 pts)

Bioestadística. Licenciatura en Biología. 1ª Convocatoria de Junio

Fecha: 28-05-2012

4.- Para determinar la precisión de un cierto instrumento de laboratorio se hacen 2 series de medidas, consistente cada una de ellas de tandas de 100 pruebas independientes, con el objeto de comprobar si la probabilidad de obtener mediciones correctas es la misma en cuyo caso se considera que el aparato esta bien calibrado. A partir de los siguientes datos y de forma justificada y razonada, para un nivel de confianza del 90%

Medidas correctas Serie 1: 90 95 75 85 90
Medidas incorrectas Serie 2: 15 10 5 5 10

- i. Mediante un intervalo de confianza, ¿Qué conclusiones podríamos obtener acerca de la precisión del aparato dado?. 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% del cometido anteriormente? (0.25 ptos)
- iii. ¿Cuál será el número de pruebas si se quiere obtener un intervalo de confianza con una amplitud 4 veces menor a la obtenida en el apartado i? (0.25 ptos)
- iv. ¿Cuál será el nivel de confianza a utilizar si se fija el número de pruebas realizadas para tener un error menor a un 5% en la estimación dada en el apartado i? (0.5 ptos)

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

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 alt1				,14968
alt2	1,6585		,19378	

		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	90% Intervalo de confianza para la diferencia		t	g.l.	Sig (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	alt1 - alt2	-,10032	,77328		-,36491	,16428	-,649	24	,523

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