

Alumno \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--

Duración: 3 Horas y media.

- i. Completar la tabla siguiente resultado de estudiar la temperatura del lugar de cría de cierta especie animal

$I_i$	$m_i$	$n_i$	$f_i$	$N_i$	$F_i$
[-10;-5]	-7.5				0.1
[-5;0]				14	
[0;5]					0.5
[5;10]			0.2		
[10;15]				50	

- Indicar el tipo de variable que se está estudiando y realizar la tabla de frecuencias correspondiente. (0.5 pts)
- Calcular la media, varianza, desviación típica, mediana, moda, cuartiles, coeficientes de asimetría y curtosis. Hacer el cálculo de forma gráfica para la mediana y moda. (0.75 pts)
- Realizar 4 gráficos a partir de los datos dados. (0.5 pts)
- Indicar a que percentiles corresponden los puntos -8.35 y 6.5. Indicar los puntos que corresponden a los percentiles 35 y 70. (0.25 pts)

2.-

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

- 0.2
- 3.25
- 0.95
- 0
- 0.98

b.- La probabilidad de vida de cierta bacteria en unas determinadas condiciones es de un 40%. Si dichas condiciones se dan, se dispone de un método de detección con una fiabilidad del 95% en caso de la existencia de la bacteria y de un 80% cuando la bacteria no está.

- Si la prueba nos indica la presencia de la bacteria, ¿Cuál será la probabilidad de tener una bacteria viva? (0.5 pts)
- Sabiendo que la bacteria realmente está presente, ¿Cuál será la probabilidad de detectarla de forma correcta? (0.5 pts).

3.- Los pesos de los individuos de una cierta especie animal siguen una distribución Normal de media 2 y varianza 4. Para un determinado estudio se eligen 3 individuos que se introducen en un recipiente de peso despreciable.

- Si para realizar el experimento es necesario que el peso total sea menor a 8, ¿qué probabilidad se tendrá de efectuarlo? (0.5 pts)
- Si ahora se añade un individuo al recipiente cuyo peso sigue una distribución Normal de media 1 y desviación típica 2, ¿Cuál será el resultado del apartado anterior? (0.5 pts)
- ¿Cuál deberá ser la media de la Normal del individuo anteriormente introducido para que, manteniéndose el valor de la desviación típica, la probabilidad de efectuar el experimento sea mayor del 95%?. Explicar de forma razonada el resultado obtenido (0.5 pts)
- Si ahora se toman 50 individuos de la especie inicial, ¿Cuál será la probabilidad de tener más de 60 individuos con un peso superior a 2.5? (0.5 pts)

**Bioestadística. Licenciatura en Biología.** Convocatoria de Noviembre

Fecha: 26-11-2011

4.- Para determinar la presencia de un cierto contaminante se dispone de dos indicadores, los cuales detectan de forma unívoca dicha presencia. Diariamente se toman 100 muestras que son sometidas a dichos indicadores obteniéndose los siguientes resultados para 5 días

Indicador 1 detecta contaminante: 15 10 20 10 5  
Indicador 2 no detecta contaminante: 70 85 75 80 90

- i. Mediante un intervalo de confianza, ¿Qué conclusiones podríamos obtener de los datos anteriores respecto de los indicadores dados?. 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 10% del cometido anteriormente? (0.25 pts)
- iii. ¿Cuál será el número de pruebas si se quiere obtener un intervalo de confianza con una amplitud 2 veces mayor a la obtenida en el apartado i? (0.25 pts)
- iv. ¿Cuál será el nivel de confianza a utilizar si se fija el número de pruebas realizadas para tener un error menor a un 2% en la estimación dada en el apartado i? (0.5 pts)

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

	N	Media	Desviación típ.	Error tít. de la media
temp		-5,5786	1,43069	

Valor de prueba =						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Temp	-15,102	14	,000	-5,57863		-4,7863

- 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)