

**Bioestadística. Licenciatura en Biología.**

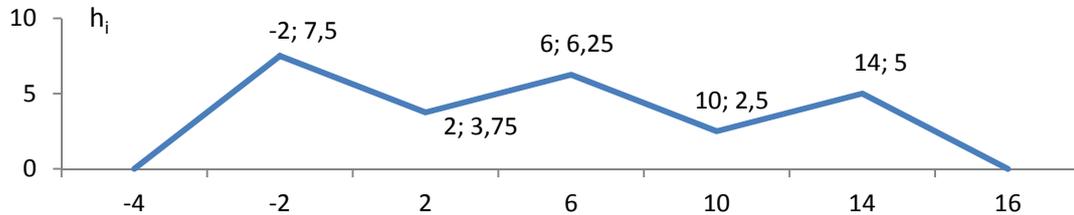
Fecha: 05-09-2011

Alumno \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--

**Duración: 3 Horas y media.**

1.- En un determinado estudio sobre la temperatura de un fluido se toman 100 observaciones, obteniéndose la gráfica siguiente:



- 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 -4.55 y 2.5. Indicar los puntos que corresponden a los percentiles 35 y 70. (0.25 pts)

2.-

a.- Estudiar los siguientes valores del coeficiente  $r$ : (0.5 pts)

- 1.75
- 0.85
- 0.05
- 0.90
- 0

b.- Se conoce que la probabilidad de floración de una cierta especie vegetal es de un 65% durante el día y de un 35% durante la noche. También se sabe que el color de sus pétalos es blanco en un 70% de las veces que dicha floración se ha producido durante el día y de un 90% de las veces cuando ha ocurrido por las noches, según lo anterior,

- Si se ha producido la floración por la noche, ¿Cuál será la probabilidad de tener pétalos no blancos? (0.5 pts)
- Si se tiene pétalos que no son blancos, ¿Cuál será la probabilidad de que la floración se haya producido por la noche? (0.5 pts)

3.- Se desea controlar una determinada especie acuática mediante el anillado de sus individuos. La probabilidad de captura de dicha especie se estima en un 10%.

- Si se quisiera conocer con que probabilidad serian necesarios  $k$  intentos para obtener la primera captura de un individuo de la especie deseada, de forma justificada y razonada, definir una variable aleatoria que permita este cálculo. Asimismo, definir de forma general y particular según los datos de este problema, su esperanza, varianza y función de probabilidad. (0.5 pts)
- ¿Cuál será el numero de intentos necesarios para que la probabilidad de tener la primera captura de la especie deseada sea mayor al 75%? (0.5 pts)
- Si se quisiera conocer con que probabilidad serian necesarios  $k$  intentos para obtener la quinta captura de un individuo de la especie deseada, de forma justificada y razonada, definir una variable aleatoria que permita este cálculo. Asimismo, definir de forma general y particular según los datos de este problema, su esperanza, varianza y función de probabilidad. (0.5 pts)
- Suponiendo la situación anterior, ¿Cuál será la probabilidad de tener 10 individuos de la especie deseada? (0.5 pts)

**Bioestadística. Licenciatura en Biología.**

Fecha: 05-09-2011

4.- Para un determinado experimento se quiere determinar la probabilidad de poderlo realizar con éxito. Para ello, durante 20 días se realiza el experimento diariamente 500 veces. En este periodo de tiempo se ha tenido un total de 2000 experimentos fallidos.

- i. Mediante un intervalo de confianza, ¿Qué conclusiones podríamos obtener de los datos anteriores respecto a la probabilidad de éxito 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 20% 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 mayor 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 1% en la estimación dada en el apartado i? (0.5 ptos)

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

	control	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
t2	0	20			,3211391
	1	25	-3,011527	1,9957035	

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias						95% Intervalo de confianza para la diferencia		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Superior	Inferior
t2	Se han asumido varianzas iguales	1,089	,303	3,772		,000	2,0036612	,5311238		3,0747744
	No se han asumido varianzas iguales			3,911	42,587	,000	2,0036612	,5122925	,9702352	

- 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)

El alumno D. \_\_\_\_\_, con DNI número: \_\_\_\_\_, ha leído y acepta así, las normas con las que se desarrolla este examen,

Firma:

En La Laguna a 5 de Septiembre de 2011