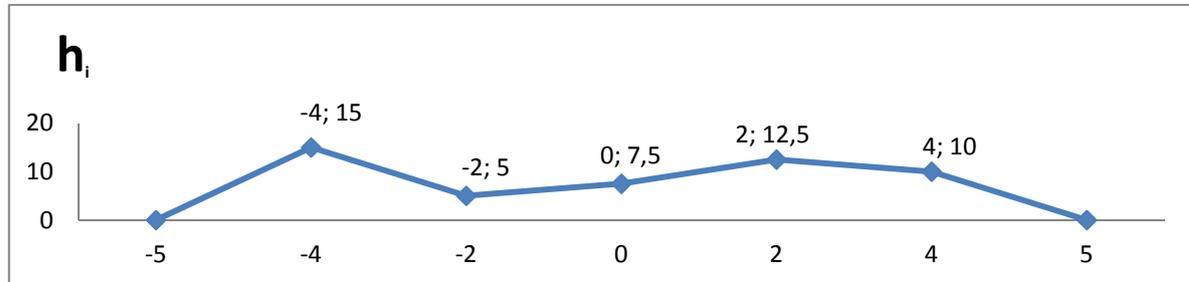


Alumno \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--

Duración: 3 Horas y media.

1.- En un determinado estudio sobre la desviación del peso de los individuos de una cierta especie animal respecto de un peso de referencia 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 3 gráficos diferentes al dado 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 80. (0.25 pts)

2.-

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

- 0.15
- 0.95
- 0
- 0.2
- 0.98

b.- Se estima que un cierto parasito infecta un 30% de los individuos de una especie animal. Actualmente se dispone de un método para detectarlo con una fiabilidad del 85%. De un nuevo método se sabe que cuando el parasito se encuentra presente lo detecta en un 95% de los casos, pero también lo hace un 60% de las veces en los que el parasito no se encuentra realmente. ¿Cuál de los métodos sería el recomendado para hacer la detección del parasito más fiable?. Justificar la respuesta dada. (1 pto)

3.- Se estima que la probabilidad de detectar la presencia de una cierta bacteria en un determinado cultivo es de un 15%. De un conjunto de dichos cultivos se necesita elegir uno con presencia de la bacteria para realizar cierto estudio, para ello se toman cultivos hasta encontrar el primero de ellos que la contenga.

- Si se quisiera conocer la probabilidad de necesitar  $k$  pruebas para llegar a la situación dada, 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)
- Teniendo en cuenta lo anterior, ¿Cuál será la probabilidad de tener 15 cultivos con éxito?. Razonar la respuesta dada (0.5 pts)

Si ahora se necesitasen 5 cultivos con la presencia de la bacteria en estudio, y se hiciesen intentos hasta justo lograr el objetivo marcado

- Resolver el apartado i anterior. (0.5 pts)
- En esta nueva situación, ¿Cuál será la probabilidad de necesitar solo 2 cultivos?. Razonar la respuesta dada (0.5 pts)

**Estadística. Grado en Biología.** Convocatoria de Noviembre

Fecha: 23-11-2011

4.- Para determinar la precisión de un aparato de medida se realizan 200 pruebas diarias durante 5 días. El número de pruebas donde la medición no ha sido correcta han sido

Pruebas incorrectas: 5 10 15 12 8

- i. Mediante un intervalo de confianza, ¿Qué conclusiones podríamos obtener de los datos anteriores respecto a la probabilidad de tener medidas correctas 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 15% del cometido anteriormente? (0.25 pts)
- iii. ¿Cuál será el número de pruebas si se quiere obtener un intervalo de confianza con una amplitud 3 veces menor 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 5%? (0.5 pts)

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

**Estadísticos de grupo**

	control	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
temperatura	,00	25	2,6164		,29936
	1,00	20	1,4931	1,26722	

	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
temperatura	Se han asumido varianzas iguales	,190	,665	2,675		,011		,42000	,27629	
	No se han asumido varianzas iguales			2,725	42,836	,009		,41220		1,95466

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)

Nota de Prácticas: