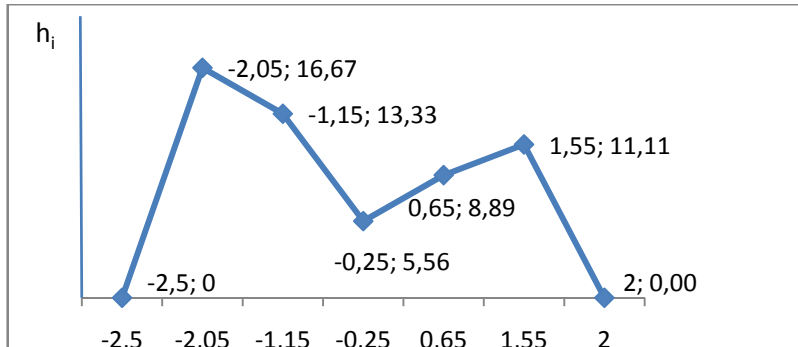


Alumno: _____

La duración del examen es de **cuatro horas y media**.

--	--	--	--	--

1.- Se ha medido durante 50 días la temperatura de un cierto hábitat y se ha obtenido el siguiente gráfico



- a.- Indicar de forma justificada el tipo de variable que se representa y calcular la tabla de frecuencias correspondiente a este gráfico. (0.5 pts)
 b.- 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. (0.5 pts)
 c.- Realizar 4 gráficos a partir de los datos dados. (0.5 pts)
 d.- Calcular los deciles 2 y 9. Indicar a que percentiles corresponden los puntos -1.75 y 1.35. Indicar los puntos que corresponden a los percentiles 52 y 87. (0.5 pts)

2.- a.- Para una cierta ave se han estudiado el número de horas de vuelo (X) y el número de horas de estancia en el nido (Y) obteniéndose lo siguientes datos:

Y	5,50	5,20	4,10	4,50	3,30	5,75	3,00	4,00	6,00	3,90
X	4,40	4,20	6,00	5,45	7,00	3,85	7,50	6,10	3,50	6,30

- 1.- Establecer un modelo de regresión lineal para las variables dadas. Justificar, explicar los coeficientes y resultados obtenidos, dibujar la gráfica de dispersión. (0.5 pts)
 2.- ¿Qué valores de estancia se obtendrán para una ave que tiene el siguiente número de horas de vuelo: 8, 10 y 12? Justifica los resultados obtenidos (0.5 pts)

b.- Una cierta célula puede ser infectada con un determinado virus con una probabilidad de 0.9. Se dispone de un método que permite detectar dicha infección con una fiabilidad del 95% cuando la célula está realmente infectada y nos da un error de un 1% cuando la célula no lo está. Si usáramos este método, ¿con que probabilidad determinaríamos que una célula está infectada? (1 pto)

3.- Sabemos que los pesos individuales de la especie siguen una distribución normal de media 2 y varianza 1.5. Si se introducen en una jaula, de peso despreciable, 3 individuos de dicha especie

- a. ¿Cuál será la probabilidad de que tener un peso final menor a 5.75? (0.5 pts)
 b. ¿Y tener dicho peso comprendido entre 5.5 y 7.0? (0.5 pts)
 c. Para que los individuos elegidos fuesen válidos para nuestro experimento su peso total deberá ser menor a 6.5, ¿con que probabilidad podríamos garantizar la validez de nuestro experimento? (0.5 pts)
 d. Si consideramos ahora que uno de los individuos elegidos sigue una distribución normal de media 3 y varianza 0.75, ¿Qué sucedería entonces con las cuestiones b y c anteriores? (0.5 pts)

4.- En un laboratorio dos técnicos realizan el mismo experimento 100 veces durante 15 días. Durante este tiempo contamos el número de veces que el experimento falla con el primer técnico y las veces que tiene éxito con el segundo técnico, obteniéndose los siguientes resultados:

Técnico 1: 5 6 5 6 10 4 4 5 6 9 7 8 10 5 4
 Técnico 2: 90 95 96 95 97 98 91 92 94 98 99 97 93 94 91

- a. Mediante un intervalo para un nivel de confianza del 95%, ¿Qué conclusiones se pueden extraer del trabajo de los dos técnicos?. Justificar la hipótesis de normalidad en caso de usarla. (0.5 pts)
 b. ¿Cuál sería el tamaño muestral necesario para que se tenga un error un 10% del obtenido anteriormente? (0.5 pts)
 c. ¿Cuál sería el tamaño muestra necesario para trabajar un intervalo de doble amplitud respecto al calculado en el apartado a)? (0.5 pts)
 d. Si fijamos el tamaño muestra, ¿a qué nivel de confianza se deberá trabajar para tener un error que sea un 5% del cometido en el apartado a)? (0.5 pts)

5.- Al realizar un estudio mediante el SPSS se obtienen los siguientes resultados:

	control	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
long	1,00	15	164,9681		,16433
	,00	13	169,4270	,77348	

		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
long	Se han asumido varianzas iguales	,559	,461	-16,738		,000			-5,00644	-3,91128
	No se han asumido varianzas iguales			-16,500		,000			-5,01744	-3,90028

- 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)