

Alumno:

--	--	--	--

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

1. Al realizar un estudio sobre la temperatura media de cultivo para un cierto hongo se toman 50 medidas de temperatura:

II	IS	m _i	n _i	f _i	N _i	F _i
		0	-0,75		0,24	
				11		
		4,5				0,84

- a.- Justificar el tipo de variable se está estudiando. Completar la tabla descriptiva a partir de los datos dados. (0.5 pts)
- b.- Calcular media, varianza, desviación típica, coeficientes de asimetría y curtosis, cuartiles, mediana y moda, estos últimos de forma gráfica. (0.5 pts)
- c.- Realizar 3 representaciones gráficas diferentes a partir de los datos anteriores (0.5 pts)
- d.- Calcular los deciles menores al 4º de la muestra anterior así como los percentiles: 17.86, y 55.57. (0.5 pts)

2.- a.- Se toman los datos de horas de sol y temperatura en el entorno de un nido de ave y se obtienen así los siguientes datos:

Horas	1,75	1,5	0,75	4	3	0	1,9	3	5	1,75
Temperatura	1,7	3	4,75	-5	-2	6,75	1,5	-2	-7,75	1,9

1.- Establecer un modelo de regresión lineal simple para las variables anteriores e interpretar los resultados obtenidos explicando la posible relación existente entre las variables. (1 pto)

2.- Según el modelo anterior, ¿Cuáles son los valores esperados para valores de temperaturas de 0, 6 y -6? (0.5 pto)

b.- La probabilidad de fallo mecánico en un instrumento de medida es de 0.75 y la de fallos de otra naturaleza es de 0.25. Para confirmar el tipo de fallo que se presenta se dispone de una prueba que confirma el fallo mecánico con una fiabilidad del 0.9 mientras que para los otros fallos es 0.75. Si se presenta un fallo, ¿Cuál será la probabilidad de que sea mecánico?. (0.5 pto)

3.- Sabemos que el peso medio de los individuos de una cierta especie animal sigue una distribución Normal de parámetros 70 y 1.5. Se introducen cuatro individuos de esta especie en una jaula, cuyo peso se considera despreciable, para ser transportados.

- a.- ¿Cuál será la probabilidad de tener el peso total comprendido entre los valores 275 y 290? (0.5 pts)
- b.- ¿Cuál será la probabilidad de tener un peso inferior a un valor de 295? (0.5 pto)

Si ahora introducimos en la misma jaula dos individuos de una especie cuyos parámetros muestrales siguen una distribución normal (68,3) y se sacan dos individuos de la primera especie, ¿Cuáles serán, entonces los resultados de los apartados anteriores?. (1 pto)

4.- Para una determinada especie se mide el tiempo de crecimiento resultante luego de ser tratadas con dos fertilizantes diferentes obteniéndose:

Fertilizante A:	9,91	11,43	11,02	10,87	8,25	8,41	10,94	14,36	11,17	10,95	10,9
Fertilizante B:	10,27	10,59	13,77	13,42	13,23	12,52	11,4	14,4	12,17	12,48	

- a.- En función de los resultados anteriores, ¿qué conclusiones se extraería acerca de la aplicación de los anteriores tratamientos?. ¿Cómo se justifica el uso de hipótesis de Normalidad en la resolución de la pregunta anterior? (0.5 pts)
- b.- Si se quisiera cometer un error menor a un 2% en la estimación de la diferencia de medias, ¿Cuáles deberán ser los tamaños muestrales elegidos?, ¿y cuales deberán ser dichos tamaños si se quiere una amplitud del intervalo de confianza dos veces mayor que la del obtenido? (0.5 pts).
- c.- Suponiendo los datos iniciales, ¿con que nivel de confianza se deberá trabajar para tener un error en la estimación de la diferencia de medias menor a 2?. (0.5 pts)
- d.- Calcular el p-valor del intervalo de confianza para la diferencia de medias del apartado a). (0.5 pts)

5.- Al realizar un cierto estudio se obtienen los siguientes resultados:

a.- Establecer el marco teórico del estudio que se está realizando comentando los resultados obtenidos. En función de los datos anteriores, ¿cuál serán las conclusiones del estudio? (1pto)

b.- Resolver de forma analítica los cálculos del test de hipótesis anterior para la pareja 2 y compararlos con los obtenidos y completar las casillas sombreadas. (1pto)

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	conta1	1,9956			
	conta2			,46100	
Par 2	conta1				,02007
	conta3		150	,66464	
Par 3	conta2	3,9727			,03764
	conta3	2,0139			

	Diferencias Relacionadas				T	gl	Sig. (Bilateral)	
	Media	Desviación Típica	Error Tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior				Superior
Par 1: conta1-conta2		,53302	,04352	-2,06312	-1,89112	-45,430	,000	
Par 2: conta1-conta3		,75423	,06158	-.13999	,10339	-0,297	,767	
Par 3: conta2-conta3		,84350	,06997	1,82273	2,09491	28,442	,000	