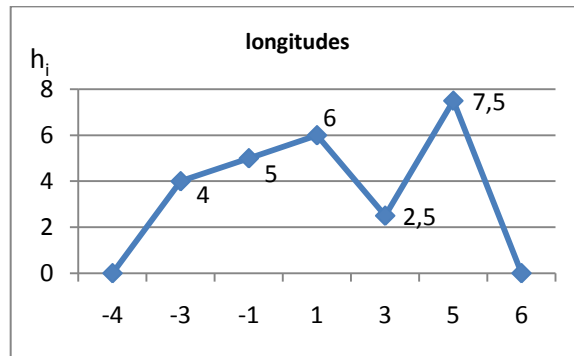


Alumno: \_\_\_\_\_

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

--	--	--	--	--

1.- Respecto a un determinado eje de simetría se han medido 50 longitudes de las hojas de una determinada especie vegetal, obteniéndose el gráfico siguiente:



- Indicar de forma justificada el tipo de variable que se representa y calcular la tabla de frecuencias correspondiente a este gráfico. (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 a partir de los datos dados. (0.5 pts)
- Calcular los deciles 3, 5 y 6. Indicar a qué percentil corresponde el punto 4.5. (0.25 pts)

2.- a.- Para una determinada especie se han medido las variables (X): Cantidad de nutriente adicional en la dieta (gr), (Y): Horas de actividad física (h). Se han obtenido los siguientes datos:

X	9,5	6,5	7,25	7	12	9	7,5	6	9,5	12,5	5,75
Y	6	2	3	2,5	9	5	3,5	1,5	6,5	10	1

- Realizar un gráfico de dispersión de los datos dados. ¿Existirá un modelo de regresión lineal para los datos anteriores? Justificar la respuesta. (0.5 pts)
- En función del resultado del apartado anterior, ¿Qué valores de Y se espera cuando las cantidades de nutriente aportado sean 8, 10 y 11? Justificar la respuesta. (0.5 pts)

b.- Una determinada célula tiene una probabilidad 0.9 de presentar mutaciones. Se dispone de un análisis que tiene una probabilidad de confirmar la mutación de 0.95 y la no mutación de 0.70. A partir de estos datos,

- ¿Cuál será la probabilidad de tener un diagnóstico acertado? (0.5pts)
- Si sabemos que el análisis nos ha indicado la no presencia de mutación, ¿Cuál será la probabilidad de tener una célula con mutaciones? (0.5 pts)

3.- En un estudio sobre una determinada especie se detecta un número medio de 500 individuos por m<sup>2</sup>. Según estos datos,

- Definir una variable aleatoria que permita calcular la probabilidad de encontrar un cierto número de individuos en el espacio determinado. Indicar su esperanza, varianza y función de probabilidad, tanto de forma teórica como de forma particular para los datos dados. (0.5 pts)
- ¿Cuál será la probabilidad de encontrar entre 550 y 650 individuos en el espacio dado? (0.5 pts)
- ¿Cuál será la probabilidad de no encontrar ningún individuo en el espacio dado? (0.5 pts)
- ¿Cuál será la probabilidad de encontrar más de 1000 en el espacio dado? (0.5 pts)

4.- Para determinar si un experimento es válido se realizan 100 veces repeticiones del experimento al día, durante una semana, y se obtienen los datos de experimentos fallidos: Experimentos Fallidos: 5 4 6 4 3 8 2

- Con los datos dados, establecer un Intervalo de confianza para la probabilidad de éxito del experimento en estudio. Se considera válido el experimento cuando su probabilidad de éxito sea de un 90%. En función de los resultados anteriores, ¿Se puede considerar válido el experimento? Justificar las respuestas y la hipótesis de normalidad en caso de utilizarla. (1 pto)
- ¿Cuál deberá ser el tamaño muestral elegido si se quisiera tener un error en la estimación menor al 20% del cometido en el apartado anterior? (0.25 pts)
- ¿Cuál deberá ser el tamaño muestral elegido si se quisiera tener un intervalo con una amplitud 6 veces mayor que la obtenida en el apartado a? (0.25 pts)
- ¿Cuál deberá ser el nivel de confianza elegido si se quisiera un error en la estimación menor a un 10% del cometido en el apartado a? (0.5 pts)

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

	control	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
pes 0		21		1,50810	
1			12,8785		,21873

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Superior	Inferior
pes	Se han asumido varianzas iguales	2,687	,110	3,872	35	,000		,42337	,77987	
	No se han asumido varianzas iguales			4,149	32,989	,000	1,63936			2,44331

- Indicar el marco teórico utilizado y explicar el desarrollo del estudio hasta llegar a los resultados dados. (1 pto)
- Resolver de forma analítica el estudio realizado, rellenando además las casillas sombreadas. (1 pto)