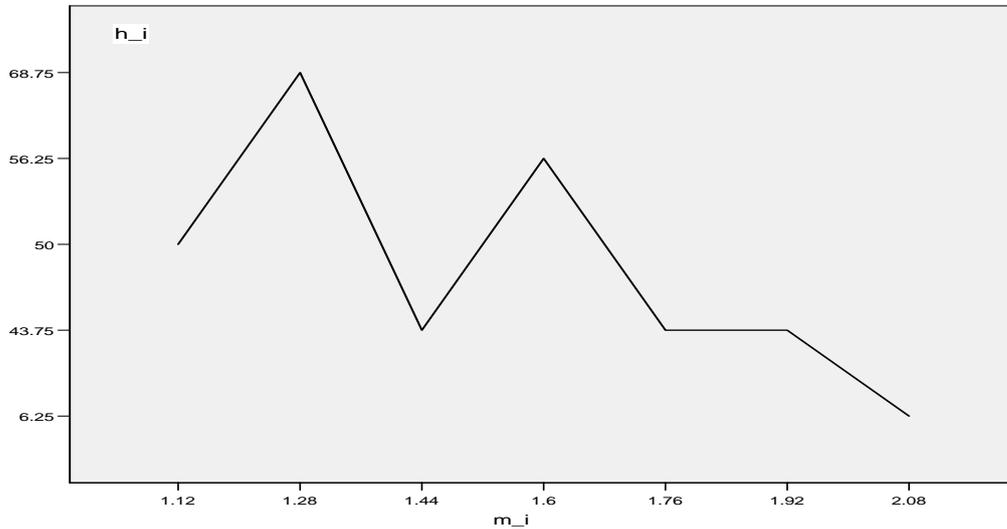


--	--	--	--	--

Alumno: _____

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

1.- A partir de la siguiente gráfica



Se pide:

- a.- Indicar que tipo de variable se está estudiando. Construir la tabla de frecuencias de la muestra anterior. .(0.25p)
- b.- Calcular la media, mediana, moda, desviación típica, varianza, asimetría y curtosis, cuartiles y deciles. .(0.5p)
- c.- Realizar 4 representaciones gráficas diferentes a partir de los datos anteriores. .(0.5p)
- d.- Observando la siguiente tabla:

Valor
1.37
1.68
1.79
1.83
2.01

Indicar los porcentajes de la muestra para cada uno de los valores dados.(0.25p)

- e.- Indicar a que longitudes corresponderían los siguientes porcentajes de la muestra: 15.7, 20.75, 42.56, 73.61 y 87.43. .(0.25p)
- f.- Sabiendo que si el 25% de la muestra esta por debajo del punto 1.15, nos encontramos frente a una población de insectos en desarrollo, mientras que si al menos el 15% de la muestra esta entre los valores 1.30 y 1.50 la población se encuentra en un estado estable y que si el 5% esta por encima del valor 1.90 esta en un proceso de envejecimiento, ¿en que estado evolutivo se encuentra nuestra población en función de los datos obtenidos?. Resolver de forma gráfica y analítica.(0.25p)

2.-

- a.- ¿Cómo interpretas que el coeficiente de correlación lineal sea $r = -0.93$?, ¿y qué sea $r = 1.17$? (1 p.)
- b.- Si en una familia el padre es de genotipo AB y la madre es BO, calcular la probabilidad de que dos hermanos tengan igual genotipo. (1 p.)

3.- En el estudio de una especie marina se sabe que el número aleatorio de individuos que se capturan diariamente sigue una distribución de Poisson de parámetro 12. Según esto resuelva las siguientes cuestiones, razonando y justificando el procedimiento seguido:

- a.- Determinar la probabilidad de que en 100 días sean capturados 2000 ejemplares.(0.5p)
- b.- Determinar la probabilidad de que en 100 días sean capturados entre 100 y 1500 ejemplares. (0.5p).
- c.- ¿Cuál será la probabilidad de no capturar ningún ejemplar en 2 días? (0.5p)
- d.- ¿Podemos afirmar que se han capturado menos de 500 ejemplares en 150 días si la probabilidad obtenida es 0.38?(0.5p)

4.- Se obtienen las siguientes medidas de acidez de un suelo en diferentes momentos del día:

10.5, 12.8, 8.7, 9.2, 9.9, 10.2, 8.5, 12.8, 12.4, 10.5, 12.4, 11.8, 13.2, 10.5, 12.4, 12.7

a.- Construya un intervalo de confianza a un nivel de confianza del 95% para la media de acidez y para la varianza. ¿Se puede suponer en este caso hipótesis de normalidad? Justifique su respuesta. (0.40 p)

b.- Para el nivel de confianza anterior, ¿se podrá aceptar una media de 11 para la acidez?, ¿y de 2.5 para la varianza?. Resolvelo según Intervalos de confianza y Test de Hipótesis (0.40 p)

c.- ¿Cuáles son los errores cometidos en las estimaciones anteriores?, ¿cuál será el p-valor del Test anterior?, ¿cuál deberá ser el tamaño muestral elegido si queremos que el error cometido al estimar la media sea la mitad del anterior?(0.40 p)

d.- ¿Cuál debe ser el tamaño muestral para que el error calculado en el apartado a par la media no exceda de 0.75 unidades? (0.40 p)

e.- Si queremos que el error cometido en el apartado a sea 0.30 y consideramos que se trabaja con la muestra inicial, ¿cuál debe ser el nivel de confianza elegido? (0.40 p)

5.- A partir de los datos siguientes contestar las preguntas planteadas.

	Control	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Peso	1,00		1,3634	,49282	,12320
	,00	16	1,5255	,28146	

		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	
									Inferior	Superior
Peso	Se han asumido varianzas iguales	1,799	,190	-1,143		,262		,14188	-45192	
	No se han asumido varianzas iguales			-1,143	23,844	,264		,14188		,13077

a.- Indicar el marco teórico que se plantea en el problema y que se esta estudiando, indicando además las hipótesis de trabajo inicial, test involucrados y nivel de confianza. Justificar y razonar las respuestas. (0.5 p)

b.- En función de los resultados obtenidos, completar las casillas sombreadas y, ¿Cuál serán las decisiones adoptadas? Resolver utilizando los criterios de Intervalo de confianza y p-valor. Justificar y razonar las respuestas. (0.5 p).

c.- Comprobar de forma analítica y basándose en los resultados teóricos conocidos los resultados obtenidos. (1 p).