

--	--	--	--	--

Alumno:

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

1.- Se tiene la tabla siguiente, obtenida mediante el estudio de la concentración de un cierto gas irritante en la atmósfera:

$I_i$	$m_i$	$n_i$	$f_i$	$N_i$	$F_i$
[4.52,	4.57	4			
			0.15		
				12	
					0.95
				20	1

Se pide:

- a.- Complete la tabla de frecuencias de la muestra anterior. (0.4 p.)
- b.- Calcular la media, mediana, moda, desviación típica, varianza, asimetría y curtosis. (0.4p.)
- c.- En función del resultado anterior, de una pequeña descripción de la muestra dada. (0.4p.)
- d.- Haga dos representaciones gráficas diferentes que estime oportunas. (0.4 p.)
- e.- Observando la siguiente tabla: (0.4 p)

Concentración	Iritación
4.63	Baja
4.75	Normal
4.81	Medio
4.90	Alto
5.00	Muy Alto

Indique los porcentajes de la muestra para cada uno de los niveles.

2.- Tres máquinas A, B y C, fabrican piezas en serie, siendo sus producciones horarias 2000, 1000 y 1000 piezas y sus fracciones defectuosas 0,05, 0,10 y 0,15. De la producción de una jornada de trabajo de 8 horas, se toman dos piezas y ambas son buenas. Calcular la probabilidad de que ambas procedan de la misma máquina. (2 p.)

3.- Como Ingeniero de control de un proceso industrial recibe piezas de un proveedor en lotes de 2000 piezas que son sometidas al siguiente plan de calidad:

Se toman 20 piezas al azar y si hay más de una defectuosa se rechaza el lote; en otro caso lo aceptaremos. El proveedor nos garantiza una proporción de 8 piezas defectuosas por cada mil.

Calcular las probabilidades siguientes:

- a.- Aceptar un lote que contenga un 2% de piezas defectuosas. (1 p.)
- b.- Rechazar un lote que debería ser aceptado al tener solamente la proporción de piezas defectuosas indicada por el proveedor. (1 p.)
- 4.- Se toman las siguientes medidas de temperatura en un motor  
12.3, 15.4, 13.4, 13.8, 15.6, 18.3, 12.5, 14.5, 16.7, 10.2, 14.3, 15.3, 13.2, 14.3, 15.5, 16.4.  
a.- Construya un intervalo de confianza a un nivel de confianza del 95% para la media de temperatura. ¿Se puede suponer en este caso hipótesis de normalidad? Justifique su respuesta. (0.5 p)  
b.- Supongamos que la desviación típica poblacional es de 1.3. ¿Cuál deberá ser el tamaño muestral para reducir a un cuarto la amplitud del intervalo anterior? (0.5 p)  
c.- ¿Cuál es el error que se está cometiendo en la estimación del parámetro? (0.5 p)  
d.- ¿Cuál debe ser el tamaño muestral para que el error anterior sea, a lo sumo, 1 unidad? (0.5 p)
- 5.- En un análisis de un cierto proceso se obtienen los siguientes resultados: (2 p.)

**Estadísticos de grupo**

	VAR00004	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
--	----------	---	-------	-----------------	------------------------

ozono_teide	1,00000	19	4,1052632	1,85276780	,42505409
	,00000	19	5,0526316	1,47096658	,33746288

		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
ozono_teide	Se han asumido varianzas iguales	1,433	,239	-1,746	36	,089	-,9473684	,54272661	-2,04806900	,1533321	
	No se han asumido varianzas iguales			-1,746	34,240	,090	-,9473684	,54272661	-2,05003742	,1553005	

a.- Haga una descripción del proceso que se está analizando.

b.- Comente los resultados que se han obtenido.