

Nombre y Apellidos:

EJERCICIOS (A)

1. Un operario de una fábrica de neumáticos inicia la comprobación de rutina del sensor de verificación de la soldadura de la napa carcasa en un puesto de montaje. Los resultados obtenidos sobre un total de 35 muestras son los siguientes:

Soldadura	Grosor (mm)	f_i
Déficit	$[0 - 3,5)$	0,11
Normal	$[3,5 - 6,5)$	0,65
Exceso	$[6,5 - 8,5)$	
Inadmisible	$[8,5 - 10)$	0,08

- a) (0.25 ptos.) ¿Qué porcentaje de los datos tuvo una soldadura en exceso o inadmisible?
- b) (0.5 ptos.) La normativa de neumáticos especifica que si el 30 % de los datos supera los 5 mm de grosor de soldadura, el sensor debe ser llevado a revisión para un recalibrado ¿Es necesario efectuar dicha revisión? ¿Por qué?
- c) (0.25 ptos.) Obtener el coeficiente de variación de los datos.
2. Un ex alumno de GITI de la ESI de Cádiz está trabajando en la empresa Krauss-Maffei-Wegmann en Munich fabricando motores para trenes TALGO de última generación. En su control de calidad descubre que un error en una máquina está provocando que el 40 % de los motores produzcan unos valores altos de dióxido de carbono (CO_2), el 35 % unos niveles altos de dióxido de azufre (SO_2) y el 5 % unos valores altos de ambos subproductos de combustión (SO_2 y CO_2). Para poder aislar el problema, su jefe de sección, el señor Zimmerman, le solicita un informe que incluya la siguiente información:
- a) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor que muestre niveles altos de dióxido de carbono CO_2 , tenga también niveles altos de dióxido de azufre SO_2 .
- b) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor que muestre niveles altos de dióxido de azufre SO_2 , no tenga niveles altos de monóxido de carbono CO_2 .
- c) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor tenga valores normales de ambos gases.
- d) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor tenga emisión elevada de gases.
3. El número medio de clientes que llegan a un supermercado es de 0.1 clientes por minuto.
- a) (0.5 ptos.) ¿Cuál es la probabilidad de que lleguen al menos 5 clientes en una hora?
- b) (0.5 ptos.) Se observa que en este mismo supermercado, en la jornada del sábado por la tarde (de 17:00h a 22:00h) llegan 400 clientes en término medio. Calcula la probabilidad de que en dicha jornada haya más de 450 clientes.
4. Los siguientes datos representan el tiempo medio (en minutos) de duración de las películas que producen dos compañías cinematográficas:

Compañía 1	103	94	110	87	98
Compañía 2	97	82	123	92	175

- a) (0.5 ptos.) Construye un intervalo de confianza al 95 % para el cociente de varianzas.
- b) (0.5 ptos.) Constrasta con un nivel de significación del 5 % si podemos considerar que el tiempo medio de duración de las películas de ambas compañías es el mismo.

Nombre y Apellidos:

EJERCICIOS (B)

1. Un operario de una fábrica de neumáticos inicia la comprobación de rutina del sensor de verificación de la soldadura de la napa carcasa en un puesto de montaje. Los resultados obtenidos sobre un total de 35 muestras son los siguientes:

Soldadura	Grosor (mm)	f_i
Déficit	$[0 - 3,5)$	0,18
Normal	$[3,5 - 6,5)$	0,57
Exceso	$[6,5 - 8,5)$	
Inadmisible	$[8,5 - 10)$	0,09

- a) (0.25 ptos.) ¿Qué porcentaje de los datos tuvo una soldadura normal o en exceso?
- b) (0.5 ptos.) La normativa de neumáticos especifica que si el 40 % de los datos supera los 5 mm de grosor de soldadura, el sensor debe ser llevado a revisión para un recalibrado ¿Es necesario efectuar dicha revisión? ¿Por qué?
- c) (0.25 ptos.) Obtener el coeficiente de variación de los datos.
2. Un ex alumno de GITI de la ESI de Cádiz está trabajando en la empresa Krauss-Maffei-Wegmann en Munich fabricando motores para trenes TALGO de última generación. En su control de calidad descubre que un error en una máquina está provocando que el 30 % de los motores produzcan unos valores altos de dióxido de carbono (CO_2), el 15 % unos niveles altos de dióxido de azufre (SO_2) y el 10 % unos valores altos de ambos subproductos de combustión (SO_2 y CO_2). Para poder aislar el problema, su jefe de sección, el señor Zimmerman, le solicita un informe que incluya la siguiente información:
- a) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor que muestre niveles altos de dióxido de carbono CO_2 , tenga también niveles altos de dióxido de azufre SO_2 .
- b) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor que muestre niveles altos de dióxido de azufre SO_2 , no tenga niveles altos de monóxido de carbono CO_2 .
- c) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor tenga valores normales de ambos gases.
- d) (0.25 ptos.) La probabilidad de que un motor tenga emisión elevada de gases.
3. El número medio de clientes que llegan a un supermercado es de 0.1 clientes por minuto.
- a) (0.5 ptos.) ¿Cuál es la probabilidad de que lleguen como mucho 5 clientes en una hora?
- b) (0.5 ptos.) Se observa que en este mismo supermercado, en la jornada del sábado por la tarde (de 17:00h a 22:00h) llegan 300 clientes en término medio. Calcula la probabilidad de que en dicha jornada haya más de 350 clientes.
4. Los siguientes datos representan el tiempo medio (en minutos) de duración de las películas que producen dos compañías cinematográficas:

Compañía 1	104	94	110	86	98
Compañía 2	97	83	123	93	175

- a) (0.5 ptos.) Construye un intervalo de confianza al 90 % para el cociente de varianzas.
- b) (0.5 ptos.) Constrasta con un nivel de significación del 10 % si podemos considerar que el tiempo medio de duración de las películas de ambas compañías es el mismo.