

APELLIDO DEL ALUMNO: **NOMBRE:**

CORRIGIÓ: **REVISÓ:**

1		2		3		4		5		CALIFICACIÓN
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	

Todas las respuestas deben ser justificadas adecuadamente para ser tenidas en cuenta.

No resolver el examen en lápiz. Duración del examen: 2 horas

Condición de aprobación (6 puntos): porcentaje > 50% del examen correctamente resuelto

- 1) La duración de ciertos artefactos electrónicos que produce una fábrica se distribuye exponencialmente con una vida media de 500 horas. Si se observan al azar 30 de estas componentes:
- a- ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 3 de ellas superen la vida media en más de 800 horas?
 - b- ¿Cuál es la probabilidad de que la duración promedio de las 30 componentes no llegue a las 480 horas?

- 2) Un centro comercial está interesado en analizar la relación, si existiese, entre la cantidad de clientes que acuden al mismo en un día y la distancia a un centro urbano. En el siguiente cuadro se observan los datos de 6 centros comerciales:

X (distancia en km)	15	19	25	23	34	40
Y (n° de clientes en cientos)	8	7	6	4	2	1

- a- Asumiendo que el modelo lineal es apropiado, estimar la cantidad esperada de personas si la distancia fuese de 20km.
 - b- Hallar el coeficiente de determinación y explicar su significado en el contexto del problema
- 3) Resolver:
- a- A través de una encuesta realizada a 800 personas sobre la elección de intendente de una ciudad, se estimó que la proporción de votantes al candidato A estaba entre el 72% y el 78%. ¿Con qué nivel de confianza se realizó la estimación?
 - b- La edad de los alumnos que se presentan a las pruebas de acceso a la universidad sigue una distribución normal con varianza $0,36 \text{ años}^2$. Se desea estimar la edad promedio de dichos estudiantes con un error (d) menor de 0,2 años y con una confianza del 99,5%. ¿De qué tamaño, como mínimo, debería ser la muestra a seleccionarse?
- 4) Los artículos de un depósito fueron fabricados por alguna de las tres máquinas disponibles (A, B y C). Las máquinas A y B producen el 50% y el 20% respectivamente. El resto, lo realiza la máquina C. Se estima que el 5% de la producción de la máquina A es defectuoso. Este porcentaje asciende al 8% para la máquina B.
- a- Si resulta que el 6,2% de los artículos del depósito está defectuoso, ¿cuál es el porcentaje de defectuosos en la producción de la máquina C?
 - b- Si se eligen un artículo del depósito y resulta defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que lo haya hecho la máquina A?
- 5) Un fabricante de lámparas afirma que la duración media de las mismas es de 1500 horas. Para apoyar esta afirmación se toma una muestra de 30 lámparas y se mide su vida útil, obteniendo una vida media muestral de 1462 horas con una desviación de 120 horas.
- a- ¿Podría avalarse con una probabilidad de error del 5% que el fabricante se equivoca cuando afirma que la vida media es de 1500 horas?
 - b- Con la muestra seleccionada ¿con qué niveles de significación podría rechazarse la afirmación del fabricante?