

1		2		3		4	5
a	b	a	b	a	b		

TEMA 1

Apellido y nombre:.....

Nº de alumno:.....Carrera:.....

MATEMATICA 3 - 1º CUATRIMESTRE 2015

2º PARCIAL - 1º FECHA (08/07/2015)

- 1) Sea X_1, X_2, X_3 una muestra aleatoria de una v.a. X con media μ y varianza σ^2 .

Sean los estimadores puntuales de μ

$$\hat{\mu}_1 = \bar{X} \qquad \hat{\mu}_2 = \frac{X_1 + X_2}{2} + \frac{X_3}{3}$$

Obtener:

- a) el sesgo de cada estimador
 - b) los errores cuadráticos medios de cada estimador.
- 2) En 20 días lectivos y a la misma hora se ha observado el número de terminales de una universidad conectados a Internet. Los resultados son los siguientes
- 1027 1023 1369 950 1436 957 634 821 882 942
904 984 1067 570 1063 1307 1212 1045 1047 1178
- Asumiendo que los datos provienen de una población normal se pide:
- a) Calcular el intervalo de confianza al 95% para el número medio de terminales conectados a Internet.
 - b) Calcular el intervalo de confianza al 95% para la varianza del número de terminales conectados a internet.
- 3) a) Se toma una muestra de estudiantes universitarios de informática y se les pregunta por su sistema operativo favorito, como resultado se obtiene que de 200 encuestados 30 prefieren el Macrohof. Si p es la proporción de preferencia del Macrohof entre los estudiantes de informática, calcule un intervalo de confianza al 99 % para p .
- b) Queremos estimar la proporción de preferencia del Macrohof, y deseamos estar al menos 99 % seguros que el error es como mucho de 0.03. ¿Cuál debe ser el tamaño de la muestra?
- 4) En una multinacional que se dedica a la venta de baterías para portátiles, se consideran dos modelos. El departamento de ingeniería ha realizado pruebas de duración para los modelos bajo condiciones de uso y recarga similares, que se recogen a continuación
- Modelo viejo: 8500 9500 9600 8400 9400 8300
- Modelo nuevo: 10000 9800 10300 9900 10200
- ¿Puede concluirse al nivel $\alpha = 0.05$ que la duración media del modelo nuevo es 800 horas superior que para el modelo viejo? Utiliza el test adecuado para responder la pregunta anterior. Asume normalidad y que sus varianzas no difieren.
- 5) Se quiere comparar la rapidez de dos modelos de impresora A y B. Los de la compañía A sostienen que su modelo es más de 5 segundos más rápido que la impresora modelo B de los rivales, respecto a tiempos medios de impresión. Se mide el tiempo de impresión de los dos modelos sobre una serie de 8 plantillas estándar y los resultados aparecen en la tabla siguiente:

	Plantilla							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tiempo para A	20	25	22	23	19	21	18	20
Tiempo para B	26	29	27	28	29	30	25	26

Utilice el test adecuado para comprobar si este estudio confirma la afirmación de la compañía A. Utilice el p-valor. Suponga que la diferencia de los tiempos de las impresoras A y B sigue una distribución normal.

1		2		3		4	5
a	b	a	b	a	b		

TEMA 2

Apellido y nombre:.....

Nº de alumno:.....Carrera:.....

MATEMATICA 3 - 1º CUATRIMESTRE 2015

2º PARCIAL - 1º FECHA (08/07/2015)

- 1) Sea X_1, X_2, X_3 una muestra aleatoria de una v.a. X con media μ y varianza σ^2 .

Sean los estimadores puntuales de μ

$$\hat{\mu}_1 = \bar{X} \qquad \hat{\mu}_2 = \frac{X_1 - X_2}{2} + \frac{X_3}{3}$$

Obtener:

- a) el sesgo de cada estimador
 - b) los errores cuadráticos medios de cada estimador.
- 2) En 20 días lectivos y a la misma hora se ha observado el número de terminales de una universidad conectados a Internet. Los resultados son los siguientes
- 1027 1023 1369 950 1436 957 634 821 882 942
904 984 1067 570 1063 1307 1212 1045 1047 1178
- Asumiendo que los datos provienen de una población normal se pide:
- a) Calcular el intervalo de confianza al 90% para el número medio de terminales conectados a Internet.
 - b) Calcular el intervalo de confianza al 90% para la varianza del número de terminales conectados a internet.
- 3) a) Se toma una muestra de estudiantes universitarios de informática y se les pregunta por su sistema operativo favorito, como resultado se obtiene que de 200 encuestados 30 prefieren el Macrohof. Si p es la proporción de preferencia del Macrohof entre los estudiantes de informática, calcule un intervalo de confianza al 95 % para p .
- b) Queremos estimar la proporción de preferencia del Macrohof, y deseamos estar al menos 95 % seguros que el error es como mucho de 0.03. ¿Cuál debe ser el tamaño de la muestra?
- 4) En una multinacional que se dedica a la venta de baterías para portátiles, se consideran dos modelos. El departamento de ingeniería ha realizado pruebas de duración para los modelos bajo condiciones de uso y recarga similares, que se recogen a continuación
- Modelo viejo: 8500 9500 9600 8400 9400 8300
- Modelo nuevo: 10000 9800 10300 9900 10200
- ¿Puede concluirse al nivel $\alpha = 0.01$ que la duración media del modelo nuevo es 800 horas superior que para el modelo viejo? Utiliza el test adecuado para responder la pregunta anterior. Asume normalidad y que sus varianzas no difieren.
- 5) Se quiere comparar la rapidez de dos modelos de impresora A y B. Los de la compañía A sostienen que su modelo es más de 5 segundos más rápido que la impresora del modelo B de los rivales, respecto a tiempos medios de impresión. Se mide el tiempo de impresión de los dos modelos sobre una serie de 8 plantillas estándar y los resultados aparecen en la tabla siguiente:

	Plantilla							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tiempo para A	20	25	22	23	19	21	18	20
Tiempo para B	26	29	27	28	29	30	25	26

Utilice el test adecuado para comprobar si este estudio confirma la afirmación de la compañía A. Utilice el p-valor. Suponga que la diferencia de los tiempos de las impresoras A y B sigue una distribución normal.