

Probabilidad y Estadística

Segundo Parcial

TEMA 1

Apellido y Nombres: Legajo:.....

| Ejercicio 1 | Ejercicio 2 | Ejercicio 3 | Ejercicio 4 | Teórico 1 | Teórico 2 | Nota |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|------|
| | | | | | | |

La condición mínima de aprobación es dos prácticos y un teórico correctos. Todas las respuestas deberán estar debidamente justificadas.

1. En una empresa se sabe que el consumo telefónico tiene distribución normal y que su promedio histórico es de 2520 pulsos mensuales. El gerente considera que debido al uso de los celulares el promedio de pulsos de línea ha bajado. Propone un test de hipótesis basado en una muestra de los últimos 12 meses.

2477 2443 2748 2662 2531 2578 2744 2301 2049 2237 2198 2602

- a) ¿Cuál es la conclusión del gerente a nivel 0.05?
- b) Cinco años después el gerente quiere rehacer la misma prueba de hipótesis con los datos de los 5 años previos. Le pide a su asistente que le facilite los datos y éste (como ya era la hora de retirarse) decide darle los mismos datos que le dio cinco años atrás pero repetidos cinco veces. Si el gerente rehace el test con esos datos, ¿qué conclusión obtendrá al mismo nivel que antes?
2. El intervalo de confianza de nivel 90% para la varianza de una población normal basado en una muestra aleatoria de tamaño 15, resultó (1.27; 4.58).
- a) Halle el intervalo de confianza de nivel 95% basado en esta misma muestra.
- b) Compare las longitudes de estos intervalos y explique de qué dependen estas longitudes.

3. Una cadena de restaurantes de comida rápida decide llevar a cabo un experimento para medir la influencia sobre las ventas del gasto en publicidad. En ocho regiones del país, se realizaron diferentes variaciones relativas en el gasto en publicidad, comparado con el año anterior, y se observaron las variaciones en los niveles de ventas resultantes. La tabla adjunta muestra los resultados:

| | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|
| Incremento Gasto publicit(%) | 0 | 4 | 14 | 10 | 9 | 8 | 6 | 1 |
| Incremento ventas(%) | 2.4 | 7.2 | 10.3 | 9.1 | 10.2 | 4.1 | 7.6 | 3.5 |

- a) Estime la recta de regresión lineal e indique el porcentaje de variabilidad que logra explicar.
- b) Testee la significación del modelo al 5%.
4. Dada una muestra de una distribución Exponencial de parámetro λ , halle el estimador de momentos y el estimador de máxima verosimilitud.

Teórico 1 Si X_1, X_2, \dots, X_{10} es una muestra aleatoria simple de una población normal con media 3 y varianza 4.

- a) Cómo se distribuyen:

- $X_1 + 2X_2$
- $S_{10} = X_1 + X_2 + \dots + X_{10}$

- b) Halle $P(|\bar{X} - 3| > 1)$

Teórico 2 Explique los errores asociados al contraste de hipótesis y vincúlelos con la potencia y con el p valor.