

GRADO EN ESTADÍSTICA Y EMPRESA
TÉCNICAS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA II
 Curso 2013/2014

PRUEBA PARCIAL EN GRUPO

1. (2 ptos.) Una empresa informática quiere comercializar un nuevo software que, entre otras cosas, genera números aleatorios en el intervalo $(0, 1)$. Para examinar la validez del nuevo generador, se simulan 100 observaciones en dicho intervalo, obteniendo los siguientes resultados tabulados:

Intervalo	$(0, 0.125]$	$(0.125, 0.25]$	$(0.25, 0.375]$	$(0.375, 0.5]$
Frecuencia	12	26	25	11
Intervalo	$(0.5, 0.625]$	$(0.625, 0.75]$	$(0.75, 0.875]$	$(0.875, 1]$
Frecuencia	6	7	7	6

Contrastar la hipótesis de que los datos procedan de una distribución uniforme continua $U(0, 1)$.

2. (2 ptos.) La Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación desea analizar la eficacia de un nuevo método de adelgazamiento natural que ha desarrollado el Doctor Sánchez-Amorós. Para ello considera una muestra de 11 pacientes que han seguido el tratamiento y observa que 8 de ellos han perdido peso, uno ha mantenido el peso que tenía y dos han aumentado de peso. Analizar la eficacia del método.
3. La siguiente tabla muestra los tiempos que tardan 6 alumnos en extraer el ticket de la máquina de la cafetería de la Universidad y los tiempos que tardan estos mismos estudiantes en comenzar a ser atendidos.

Alumno	1	2	3	4	5
Tiempo en extraer el ticket	43.87	25.06	18.99	22.68	39.51
Tiempo en ser atendido	25.59	8.18	9.64	36.83	11.45

- (a) (1.5 ptos) Contrastar la hipótesis de que la media del tiempo en extraer el ticket de la máquina sea mayor que la media del tiempo que se tarda en ser atendido.
- (b) (0.5 ptos) En el contraste del apartado anterior, es necesario asumir normalidad en los datos? En caso afirmativo, contrastar si los datos son normales.
- (c) (1.5 ptos.) Contrastar la hipótesis de que la mediana del tiempo en extraer el ticket de la máquina sea mayor que la media del tiempo que se tarda en ser atendido.
- (d) (0.5 ptos) En el contraste del apartado anterior, es necesario asumir normalidad en los datos? En caso afirmativo, contrastar si los datos son normales.
4. (2 ptos.) Se desea estudiar si la media de edad de los asistentes a un concierto de un viejo grupo musical de rock supera los 30 años. Para ello, se pregunta la edad a un grupo de 15 asistentes al concierto escogidos al azar y se plantea el siguiente contraste:

$$H_0 : \mu = 30$$

$$H_1 : \mu > 30$$

con la siguiente región de rechazo:

$$R = \{ \bar{X} > 30 \}.$$

Si asumimos que la edad sigue una distribución normal, calcular la probabilidad de cometer un error de tipo I.