

Probabilidades y Estadística II

Contrastes de hipótesis no paramétricos

Hoja de problemas

1. Los tiempos de respuesta de 9 sujetos en una tarea de reconocimiento de palabras, previamente presentadas, han sido los siguientes:

115, 98, 123, 109, 112, 87, 118, 104, 116

A un nivel de confianza del 95% ¿Son compatibles estos resultados con la hipótesis de que el tiempo de reacción en esta tarea sigue una distribución Normal de media 110 y desviación típica 10?

2. Durante 10 días se ha observado el tiempo (en minutos) que transcurre desde que suena el timbre hasta que determinado profesor termina su clase. Los datos son los siguientes:

2.49 2.58 2.67 2.49 2.82 2.58 2.24 2.11 2.13 2.7

Comprobar si la muestra procede de una distribución uniforme en el intervalo $[2, 3]$ con un nivel de significación del 5 %.

3. En una partida de Rol se lanza 200 veces un dado de cuatro caras obteniéndose 60 veces el número 1, 45 veces el número 2, 38 veces el número 3 y 57 veces el número 4. ¿Se puede aceptar, a un nivel de confianza del 95%, que estos resultados corresponden a un dado homogéneo?
4. Deseamos conocer si existe relación entre la edad de nuestros empleados y su rendimiento profesional; para ello hemos realizado pruebas a 100 de ellos con los resultados siguientes:

rendimiento/edad	menores de 45	mayores de 45
óptimo	12	30
medio	18	40

Contrastar dicha hipótesis con nivel de confianza del 94%.

5. Una muestra de 200 empleados no cualificados de una determinada actividad manufacturera nos ha permitido construir la siguiente tabla de frecuencias conjuntas de antigüedad y salarios. Contrastar con un nivel de significación del 1% la posible independencia entre ambas características.

Antigüedad/salarios	poca	media	mucha
bajos	62	10	2
medios	14	38	12
altos	2	9	51

6. Supongamos que se pretende contrastar si la distribución de tipos sanguíneos es igual en hombres que en mujeres, para lo que se efectúa un análisis de sangre a 12.000 personas, 5.000 hombres y 7.000 mujeres, teniendo los siguientes resultados:

Sexo/Tipo sanguíneo	Tipo A	Tipo B	Tipo O
Hombres	2400	1900	700
Mujeres	3100	2700	1200