

Trabajo en clase

Fecha de entrega: 18/19 de mayo de 2009.

ALUMN@		

(1) Se supone que en una población la procedencia de sus habitantes es Europa, Asia, África y América a razón de 10:2:2:1. Se encuentra que en una muestra aleatoria de 500 habitantes 330 son europeos, 70 asiáticos, 90 africanos y el resto americanos. Al nivel de significación $\alpha = 10\%$, ¿es compatible este resultado con la hipótesis de que la composición de la población es la supuesta?

(2) En un proceso de control de calidad de componentes mecánicos se han analizado tres máquinas de acuerdo a los defectos que se han encontrado en las mismas (Y) y a los turnos de la empresa (X). Se han analizado 3653 componentes, y se han encontrado los siguientes defectos

		DEFECTOS ENCONTRADOS (Y)			
		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
TURNO (X)	1	16	27	20	15
	2	11	10	18	10
	3	16	13	13	13

a) ¿Prueba este resultado que existe relación entre el turno de trabajo y el tipo de defecto encontrado con un nivel de significación $\alpha = 1\%$?

b) Suponiendo unos resultados proporcionales a los observados en la tabla, ¿cuál es el mínimo tamaño que debe tener la muestra para que el contraste de hipótesis sea válido?

(3) Felipe, agente de seguros, ha analizado durante 20 años el ramal dirección Algorta/Plencia en la rotonda de Las Arenas y observado la siguiente tabla de accidentes

Número de accidentes/día	Número de días
0	2415
1	2670
2	1520
3	500
4	154
5	40
6	1

- Realizar un contraste de hipótesis con nivel de significación $\alpha = 5\%$ para establecer si la variable analizada sigue un modelo de Poisson, $P(\lambda)$.
- Indica cuál es la esperanza matemática y la desviación típica de dicha variable aleatoria.
- Suponiendo la validez del modelo propuesto, ¿cuál es la probabilidad de que haya menos de 1 accidente o al menos 4 accidentes en un día determinado?

Se ha realizado un determinado análisis estadístico con dos métodos de análisis instrumental, y el técnico correspondiente ha proporcionado la siguiente tabla de valores:

	MÉTODO 1	MÉTODO 2
n	39	39
\bar{x}	6.28	4.82
\hat{s}	1.11	2.17
ERROR PROBABLE	0.3911	
CONTRASTE	$t = 3.7374$	$F = 0.5108$
NIVEL DE FIABILIDAD	95%	
DECISIÓN	$t = \pm 2.0227$	$F_1 = 0.5825$ $F_2 = 1.7167$

¿Qué conclusiones te sugieren dichos datos?