

# Problemas sobre test $\chi^2$

1°. Una fabricante de coches ha comprobado sobre una muestra de 200 coches que el número de unidades vendidas según el color es:

UNIDADES VENDIDAS	COLOR				
	BLANCO	VERDE	ROJO	AMARILLO	AZUL
	50	37	44	31	38

Contrastar la hipótesis de que no hay preferencia de color por parte de los clientes con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$ .

2°. Se estima que la proporción de individuos con los diferentes tipos de sangre A, B, AB Y O en una determinada población es 0.42, 0.10, 0.05, 0.43 respectivamente. Se ha realizado un test con 100 personas y los resultados obtenidos han sido

Grupo sanguíneo	A	B	AB	O
Número de individuos	46	7	6	41

Decir si los resultados obtenidos en el test confirman las proporciones dadas con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$ .

3°. Los resultados obtenidos en una encuesta sobre intención de voto realizada sobre una muestra de 200 personas, se obtuvieron los siguientes resultados

	Partido Blanco	Partido Colorado
Hombres	76	40
Mujeres	58	26

¿Podemos decir con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$  que la intención de voto depende del sexo de los votantes?

4°. Se realiza una prueba para comprobar una moneda. Al cabo de 100 experimentos binomiales, consistentes cada uno en 4 lanzamientos de la moneda, los resultados obtenidos han sido los siguientes

Número de caras	0	1	2	3	4
Número de experimentos	9	22	41	21	7

¿Podemos aceptar con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$  que la moneda no está lastrada?

5º- Se desea conocer si en una población existe relación entre el periódico preferido y la tendencia política con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$ . Para ello se ha realizado una encuesta entre 500 personas que ha dado los siguientes resultados

	La Verdad	El Espejo	La Actualidad
Partido Blanco	47	117	40
Partido Colorado	27	100	81
Partido Amarillo	31	36	21

¿Podemos concluir que efectivamente existe esta relación?

6º. Se ha suministrado un nueva vacuna contra la gripe a una población de 250 habitantes. Los resultados obtenidos han sido contrastados con una muestra de 500 habitantes no tratados con la vacuna

	Contrajeron la gripe	No contrajeron la gripe
Tratados	156	94
No tratados	340	160

¿Existe suficiente evidencia con un nivel de significación de  $\alpha = 0.01$  para considerar la nueva vacuna como efectiva? ¿Y con nivel de significación de  $\alpha = 0.05$ ?

7º. En la tabla adjunta se muestran las calificaciones obtenidas por los estudiantes de una clase en las asignaturas de Física y Química

		Física		
		Bajo	Medio	Alto
Química	Bajo	28	35	6
	Medio	24	83	20
	Alto	8	22	44

Decir si las calificaciones de ambas asignaturas están relacionadas con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$  y de  $\alpha = 0.01$ , respectivamente.

8º. En 100 lanzamientos de un dado se han obtenido las siguientes puntuaciones

Puntuación	1	2	3	4	5	6
Número de veces	25	19	10	15	21	10

Decir si existe suficiente evidencia de que el dado no está trucado con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$  y  $\alpha = 0.01$ , respectivamente.

9°. En una fábrica de frigoríficos donde existen tres líneas de producción se han rechazado por defectuosos los siguientes

Tipo de defecto	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Interior	13	19	18
Exterior	15	21	6
Compresor	7	5	2

¿Indican estos datos una dependencia entre las líneas de producción y el tipo de defectos con un nivel de significación de  $\alpha = 0.10$ ?

10°. Se han medido las alturas de los alumnos de una clase. Después de tipificar los datos obtenidos los resultados han sido

Var. tipificada	$z < -1.5$	$-1.5 < z < -0.5$	$-0.5 < z < 0.5$	$0.5 < z < 1.5$	$1.5 < z$
Frecuencia	3	28	40	21	8

Decir con un nivel de significación  $\alpha = 0.05$  si las alturas de la clase están distribuidas normalmente.

11°. Las puntuaciones obtenidas por un grupo de aspirantes al ingreso en las Fuerzas Armadas se distribuye según la siguiente tabla

Puntuación	60-62	63-65	66-68	69-71	72-74
Número de aspirantes	5	18	42	27	8

Decir con un nivel de significación  $\alpha = 0.05$  si estas puntuaciones están distribuidas normalmente.