



Prueba escrita N° 1

Forma 02

Instrucciones

1. Mientras desarrollen esta prueba, tienen prohibido solicitar ayuda, por cualquier medio y cualquier persona que no pertenezca al equipo informado y autorizado por el profesor. Pueden revisar sus propios apuntes, las lecturas realizadas, el help de R y los scripts publicados en la página del curso en uvirtual.usach.cl. Casos sospechosos de actos deshonestos serán calificados con nota mínima y podrían dar inicio a un proceso sumarial.
2. Su respuesta debe ser un script R, ordenado y muy documentado, que incluya las soluciones a las preguntas planteadas. El nombre del script debe ser Forma-02, que corresponde al número de la forma de su enunciado. No se identifiquen de ninguna otra manera en el script.
3. Tiene 90 minutos para responder. Uno de los estudiantes del equipo debe enviar la respuesta al correo electrónico del profesor (joseluis.jara@usach.cl) alrededor de las 20:30. Respuestas recibidas después de las 20:50 van a requerir justificación por el atraso y debe adjuntarse evidencia de que tuvieron problemas de conexión o que no pudieron comenzar a tiempo por un imprevisto.
4. También se recomienda que mantengan actualizada una copia de sus respuestas en el repositorio GITHUB de cada pareja.
5. La prueba tiene 3 preguntas, una de ellas práctica, con una puntuación final de 34 puntos. Obtiene nota 4,0 con 50% de la puntuación.
6. Si tienen una pregunta sobre el enunciado, envíe un correo al profesor, quien estará atento a sus mensajes durante el desarrollo de la prueba. Sin embargo, recuerde que se irán respondiendo las preguntas en el orden que llegan, por lo que no esperen respuesta instantánea. Como alternativa, ustedes pueden hacer cualquier suposición que necesiten para responder una pregunta; mientras sea razonable, será considerada en la corrección de la pregunta. Debe estar escrita y justificada explícitamente en su script.
7. Se adjunta un archivo CSV con los datos que van a utilizar, que corresponden a un estudio de pacientes con problemas cardíacos. La siguiente tabla resume las columnas presentes:

Columna	Descripción	Medición	Rango de valores
edad	Edad del paciente	Años	[29,..., 77]
sexo	Si el paciente es mujer o hombre	Categorico	M, F
dolor	Tipo de dolor en el pecho	Categorico	Angina típica, Angina atípica, No anginal, Asintomático
presion	Presión sanguínea en reposo al momento de ingresar al hospital	mm Hg	[94, ..., 200]
cholesterol	Suero cholesterol	mg/dl	[126, ..., 564]
azucar	Nivel de azúcar en la sangre en ayunas	Categorico > 120 mg/dl	S, N
ecg	Resultados de electrocardiograma en reposo	Categorico	Normal, Anormalidad de onda ST-T, Hipertrofia del ventrículo izquierdo
max_latidos	Máxima frecuencia cardiaca alcanzada	Latidos por minuto	[71, ..., 202]
ang_ej	Angina inducida por ejercicio?	Categorico	S, N
dep_st	Depresión ST inducida por el ejercicio en relación al reposo	mm	[0.0, ..., 6.2]
pendiente	Pendiente del máximo segmento ST durante ejercicios	Categorico	Ascendente, Plana, Descendente
vasos	Cantidad de vasos sanguíneos mayores coloreados mediante fluoroscopia	Entero	[0, ..., 3]
defecto	Tipo de defecto cardiaco	Categorico	Normal, Defecto fijo, Defecto reversible
diagnostico	Diagnóstico del paciente	Categorico	Enfermo, Sano

mm: milimetro, mmHg: mm de mercurio; mg / dL: miligramos por decilitro.



Pregunta 1

Lea el siguiente enunciado:

En un estudio acerca de la sintomatología de pacientes con problemas cardíacos, los investigadores estimaron que la edad promedio de los pacientes diagnosticados como enfermos es de 60,5 años.

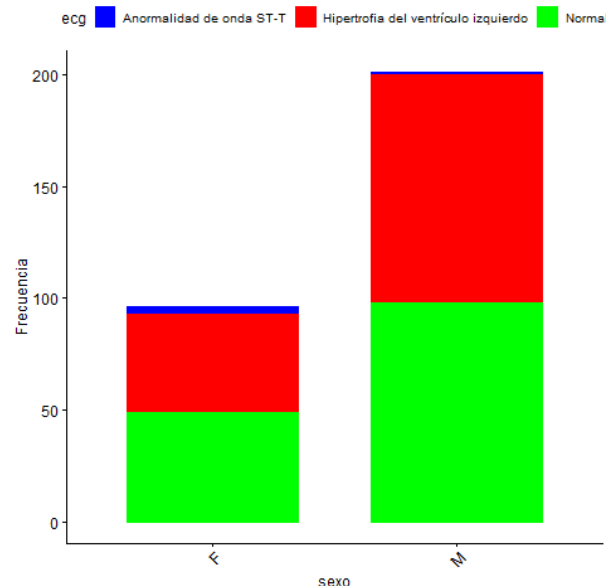
(17 puntos) Usando como semilla el valor 203, tome una muestra aleatoria de 40 pacientes enfermos y, explicando y justificando paso a paso el procedimiento seguido (hipótesis contrastadas, prueba estadística empleada, verificación de condiciones, etc.), realice un análisis inferencial, con 95% de confianza, que responda la siguiente pregunta: ¿respaldan los datos obtenidos la hipótesis de un nuevo equipo de investigadores, quienes sugieren que la edad promedio de los pacientes enfermos es menor a 60,5 años? Además, determine el poder estadístico de la prueba realizada.

Pregunta 2

(9 puntos) Proponga un ejemplo novedoso (no mencionado en clase ni que aparezca en las lecturas dadas) en donde un estudio o experimento, relacionado con el sentimiento ciudadano con respecto a la vacunación contra el Covid-19, necesite utilizar una prueba de McNemar. Indique cuáles serían las variables involucradas en su ejemplo, con sus correspondientes niveles.

Pregunta 3

(8 puntos) Un estudio acerca de la sintomatología de pacientes con problemas cardíacos reportó el siguiente gráfico de barras apiladas:



Indique tres características distintas y relevantes de las distribuciones de los datos usados en este ejemplo, indicando claramente cómo los observa en el gráfico.

Buena suerte.