

Examen Parcial

⚠ Esta es una vista previa de la versión publicada del examen

Comenzado: 7 de sep en 10:22

Instrucciones del examen

El siguiente examen consta de dos partes.

Parte I: Preguntas que deben resolverse y entregarse en papel.

Parte II: Preguntas de desarrollo en R y subir el archivo correspondiente.

Cuentan con 120 minutos. Distribuya bien su tiempo.

Es un examen a libro abierto, pueden utilizar el material de clase, páginas de internet, etc.

Es un examen individual, está prohibida la comunicación con sus compañeros o cualquier tercera persona durante el examen.

Deben mantener las cámaras encendidas durante la duración del examen.

Cualquier acto de deshonestidad será informado a las autoridades competentes.

Al comenzar el examen, el estudiante acepta el siguiente compromiso:

COMPROMISO DE HONOR

Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar.

Pregunta 1

50 pts

El índice de masa corporal (BMI) es una medida de grasa corporal que se calcula dividiendo el peso de una persona a su altura.

Se desea modelar el BMI con la edad en los ecuatorianos. Para ello se obtuvo una muestra de ecuatorianos entre 18 y 38 años.

El modelo de regresión lineal que se propone es:

$$BMI_i = \beta_0 + \beta_1 edad_i + \epsilon_i; \quad \epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Un extracto del modelo estimado en R es el siguiente:

```
Residual standard error: 0.6298 on 98 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.7958, Adjusted R-squared: 0.7937
```

Además la varianza muestral del BMI es 1.922703, la varianza muestral de la edad es 35.14505.

Responda a las siguientes preguntas:

- Construya la tabla ANOVA.**
- ¿La edad explica significativamente el BMI? Realice una prueba formal y concluya en el contexto de la pregunta.**
- ¿Cuánto se estima que incremente el BMI en promedio por cada año adicional de edad?**
- ¿Cuánto se espera que sea el BMI en promedio para los ecuatorianos de 30 años?**

e. ¿Se podría estimar el BMI en promedio para los ecuatorianos de 50 años con este modelo? Responda sí o no y sustente su respuesta.

La entrega de las respuestas a esta pregunta es en papel.

Puntaje: 10 pts cada literal

Recuerde las fórmulas para varianzas, covarianzas y coeficiente de correlación muestral

$$s_y^2 = \frac{S_{yy}}{n-1}$$

$$s_x^2 = \frac{S_{xx}}{n-1}$$

$$s_{xy}^2 = \frac{S_{xy}}{n-1}$$

$$\hat{\rho} = \frac{s_{xy}^2}{s_x s_y}$$

[Editor HTML](#)



0 palabras

Pregunta 2

50 pts

La siguiente base de datos contiene información de la capacidad de reciclaje, capacidad residual, número de materiales extendidos recolectados, y rendimiento de materiales recolectados para 31 distritos escoceses.

[recycle_exam.txt](#)

El objetivo es modelar el rendimiento de materiales reciclajes para tomar decisiones de política pública sobre el reciclaje.

- a. Grafique la relación entre el rendimiento y las variables explicativas. Comente sobre ideas de modelación.**
- b. Estime un modelo de regresión lineal en base a las ideas de modelación en el literal a (no transforme la respuesta)**
- c. Compruebe los supuestos del modelo. ¿Existe alguna violación grave de los supuestos?**
- d. Si el ministro de gobierno está convencido que la estrategia para mejorar el rendimiento del reciclaje se debe centrar en lograr un mayor número de materiales extendidos recolectados, ¿Lo incentivaría usted a invertir adicionalmente en plantas de reciclaje con mayor capacidad de reciclaje y/o menor capacidad residual? Sustente su respuesta.**
- e. Si el distrito de Glasgow city decide incluir dos materiales más para recolección, ¿Cuál sería el rendimiento usando las capacidades actuales? Proporcione un intervalo del 95% de predicción e interprete.**

Aquí debe cargar el archivo .R, .Rmd, .html, .pdf o .txt de su desarrollo y respuestas

Cargar

Elegir un archivo

No guardado

Entregar examen