

Pregunta 1

(2,5 ptos.) Un investigador decide utilizar un modelo de regresión lineal como medio para estudiar la asociación entre el vector (x_1, x_2) y la respuesta unidimensional y . A partir de 60 observaciones obtiene:

$$(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} = \begin{pmatrix} 0,3277 & -0,0738 & -0,0088 \\ 0,0177 & 0,0013 & 0,0035 \end{pmatrix}, \mathbf{X}'\mathbf{Y} = \begin{pmatrix} 488,1649 \\ 2017,9423 \\ 1034,2320 \end{pmatrix}, \mathbf{Y}'\mathbf{Y} = 5147,012.$$

1. Obtenga los estimadores de máxima verosimilitud para los parámetros del modelo.
2. ¿Qué podemos afirmar con confianza sobre el valor de la respuesta en $x_1 = 4, x_2 = 1$?

(Esta pregunta requerirá que se adjunte imagen del desarrollo en papel. Una vez finalizado el examen siga las instrucciones que le aparecerán para adjuntar imagen.)

Pregunta 2

Para responder a las cuatro cuestiones siguientes, considere que se trata de ajustar un modelo de regresión lineal múltiple:

(Razone todas las respuestas, no encadene expresiones sin justificación, ya que no serán valoradas.)

(Este contenido está relacionado con las preguntas enunciadas a continuación y no requiere respuesta por parte del estudiante)

Pregunta 3

(1,25 ptos.) ¿Cómo estimaría, puntualmente y mediante intervalo, la varianza de la perturbación?

(Esta pregunta requerirá que se adjunte imagen del desarrollo en papel. Una vez finalizado el examen siga las instrucciones que le aparecerán para adjuntar imagen.)

Pregunta 4

(1,25 ptos.) Describa brevemente alguna utilidad de dicha estimación en cualquiera de las fases de ajuste del modelo.

(Esta pregunta requerirá que se adjunte imagen del desarrollo en papel. Una vez finalizado el examen siga las instrucciones que le aparecerán para adjuntar imagen.)

Pregunta 5

(1,25 ptos.) ¿Cómo valoraría la robustez *a priori* del modelo?

(Esta pregunta requerirá que se adjunte imagen del desarrollo en papel. Una vez finalizado el examen siga las instrucciones que le aparecerán para adjuntar imagen.)

Pregunta 6

(1,25 ptos.) ¿Y la robustez *a posteriori*?

(Esta pregunta requerirá que se adjunte imagen del desarrollo en papel. Una vez finalizado el examen siga las instrucciones que le aparecerán para adjuntar imagen.)

Pregunta 7

(2,5 ptos.) Fundamente el contraste de regresión en modelos con una variable predictora, partiendo del análisis de la varianza.

(Esta pregunta requerirá que se adjunte imagen del desarrollo en papel. Una vez finalizado el examen siga las instrucciones que le aparecerán para adjuntar imagen.)