

## Ejercicios entregables

### Tema 1: Estadística descriptiva

Nombre: Manuel Rosales Dominguez

NP: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

#### Tabla de calificaciones

Ejercicio	Puntos	Resultado
1	30	
2	30	
3	40	
Total	100	

### Ejercicios

1. (30 puntos) Demuestre la siguiente relación entre la cuasivarianza y la varianza.

$$s_{N-1}^2 = \frac{N}{N-1} \cdot s_N^2$$

2. (30 puntos) En un laboratorio de física, se midieron las temperaturas (en grados Celsius) en diferentes puntos de una placa metálica calentada de forma homogénea. Las mediciones de temperatura fueron las siguientes:

22.5 23.1 22.5 24.3 25.1 24.8 23.1 24.3 22.9 24.8 23.1 25.1 23.7 24.0 23.4

Se pide que:

- (a) Calcule la media aritmética, la media geométrica y la media armónica.
  - (b) Calcule la mediana.
  - (c) Calcule los cuartiles  $Q_1$  y  $Q_3$ .
  - (d) Calcule la cuasivarianza.
3. (40 puntos) Considere el siguiente conjunto de datos, donde  $X$  representa el tiempo de vuelo (en segundos) de un objeto lanzado desde el suelo en un ángulo constante, y  $Y$  representa la distancia alcanzada (en metros):

$X$	$Y$
1	11.5
2	34.3
3	38.1
4	50.2
5	55.6

Se pide que:

- (a) Represente los datos en un diagrama de dispersión.
- (b) Calcule el coeficiente de correlación de Pearson entre las variables  $X$  e  $Y$ .
- (c) Calcule la recta de regresión que explica  $Y$  en términos de  $X$  e interprete la pendiente de la recta.
- (d) Calcule los residuos y compruebe que la media de los residuos es 0.