



AÑO:	2018	PERIODO:	PRIMER TÉRMINO
MATERIA:	ESTADÍSTICA	PROFESOR:	J. MERO, C. PINOS, C. RONQUILLO
EVALUACIÓN:	TERCERA	FECHA:	13 DE SEPTIEMBRE DE 2018

SOLUCIÓN Y RÚBRICA

Tema 1 (25 puntos)

Según el censo de población y vivienda, el número de personas que aportan para el sostenimiento del hogar en una zona censal de Guayaquil es una variable aleatoria X cuya distribución de probabilidades es:

$$f(x) = \frac{K}{x^2} \text{ para } x = 1, 2, 3 \text{ y cero para el resto de } x.$$

- Determinar el valor de la constante K . (5 puntos)
- Calcular la media y la varianza de la variable aleatoria X . (10 puntos)
- Graficar el histograma de probabilidades. (5 puntos)
- Calcule las siguientes probabilidades: que existan al menos 2 por hogar y cuando más un perceptor. (5 puntos)

Tema 2 (20 puntos) En una clase de 260 estudiantes de último año, 93 estudian Español, 95 estudian Química, 165 estudian Matemáticas, 18 estudian Español y Química, 75 estudian Química y Matemáticas, 20 estudian Matemáticas y Español y 15 estudian las tres asignaturas. Encuentre la probabilidad de que si un estudiante se elige al azar estudie:

- a) Sólo Español. (5 puntos)
- b) Matemáticas y Química, pero no Español. (5 puntos)
- c) Ninguna de estas tres asignaturas. (5 puntos)
- d) Español, si ya se sabe que él o ella estudia Matemáticas. (5 puntos)

Tema 3 (20 puntos)

Con la finalidad de buscar mayor rendimiento de la tierra, un agricultor, preocupado por su cosecha de naranjas, está interesado en estudiar el grado de relación entre la cantidad de fruta recogida y la cantidad de lluvia caída en los últimos 10 años. Para ello parte de la siguiente información:

Naranjas (t)	Lluvia (m ³)
10,01	1,30
8,20	0,90
7,23	8,87
11,45	1,75
8,50	0,96
9,57	1,40
5,90	0,67
6,80	0,56
6,80	0,87
7,90	1,24

- Determine el promedio de los datos, varianza, desviación estándar, covarianza, coeficiente de correlación. (3 puntos cada uno).
- Gráfico de Dispersión (5 puntos).

Tema 4 (10 puntos)

Un artículo reciente, publicado en el diario USA today, indica que solo a uno de cada tres egresados de una universidad les espera un puesto de trabajo. En una investigación a 200 egresados recientes de esta universidad, se encontró que 80 tenían un puesto de trabajo. Puede concluirse en el nivel de significancia de 0,02, ¿qué la proporción de estudiantes de esta universidad que tienen trabajo es mayor?

Tema 5 (25 puntos) A seis clientes del servicio de cajeros automáticos de un banco se les pide califiquen la calidad de tal servicio en una escala de cero a veinte; para el efecto se escogen los clientes de acuerdo al número de años que han estado relacionados con el banco que ofrece el servicio. Se selecciona un cliente por cada año de “antigüedad”, mínimo un año y máximo seis. Los resultados se muestran a continuación.

X_i (Antigüedad en años)	1	2	3	4	5	6
Y_i (Calificación)	4.8	7.3	8.4	11.0	13.1	15.2

- Determinar los estimadores de Mínimos Cuadrados para un modelo de Regresión Lineal Simple. (10 puntos)
- Estimar el valor de la calificación Y que daría un cliente al servicio, cuando éste tiene $X = 1.5$ y $X = 5$ años de antigüedad. (10 puntos)
- Grafique la recta de regresión. (5 puntos)