



Nombre de alumno: Danna Belén Rivera Escobar

Nombre del profesor: Sebastián Domínguez

Nombre del trabajo: Actividad 4.0

Materia: Estadística descriptiva

Grado: 3er. Cuatrimestre, administración y estrategias de negocios

Grupo: A

Instrucciones: Ejercitaremos y trabajaremos la habilidad estadística en la resolución de ejercicios empleando la teoría aprendida en las unidades anteriores. Realiza cada uno de los ejercicios que se presentan a continuación.

- I. Preguntamos a 50 alumnos sobre el número de hermanos y sobre el número de asignaturas suspensas en el último trimestre. Obtenemos los siguientes resultados, donde para cada (x,y) representa n° hermanos (x) y n° suspensos (y)

(0,1) (0,0) (1,2) (1,3) (0,2) (2,1) (0,1) (0,0) (1,1) (1,2)
 (3,1) (3,2) (3,1) (2,1) (1,1) (2,2) (1,2) (2,0) (0,0) (0,1)
 (3,0) (3,1) (1,3) (2,3) (3,2) (3,3) (2,0) (1,1) (0,1) (1,0)
 (2,2) (2,3) (3,2) (2,1) (3,0) (2,1) (1,2) (1,1) (0,2) (2,0)
 (1,0) (0,1) (0,0) (1,1) (2,2) (2,1) (3,1) (3,2) (2,3) (0,3)

- a) Crear una tabla de doble entrada para reflejar los resultados anteriores

x \ y	0	1	2	3	f_i
0	4	5	2	1	12
1	2	5	4	2	13
2	3	5	3	3	14
3	2	4	4	1	11
f_j	11	19	13	7	50

- b) Calcular las medidas marginales

b)

• x

x_i	f_i
0	12
1	13
2	14
3	11
	50

• y

y_j	f_j
0	11
1	19
2	13
3	7
	50

$$x = \frac{\sum x_i (f_i)}{N}$$

$$= \frac{0(12) + 1(13) + 2(14) + 3(11)}{50}$$

$$= 1.48$$

$$y = \frac{\sum y_j (f_j)}{N}$$

$$= \frac{0(11) + 1(19) + 2(13) + 3(7)}{50}$$

$$= 1.32$$

c) Calcola la covarianza

c)

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum x_i (y_j) (f_{ij})}{N} - x (y)$$

$$= \frac{0(0)(4) + 0(1)(5) + 0(2)(2) + 0(3)(1) + 1(0)(2) + 1(1)(5) + 1(2)(4) + 1(3)(2) + 2(0)(3) + 2(1)(5) + 2(2)(3) + 2(3)(3) + 3(0)(2) + 3(1)(4) + 3(2)(4) + 3(3)(1)}{50} - 1.48 (1.32)$$

$$= \frac{104}{50} - 1.9536 = 0.1264$$

- II. Se tiran 10 veces seguidas un dado, con resultados: 1, 1, 1, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 6.
Calcular la varianza y la desviación típica de las tiradas

$$\bar{x} = \frac{1+1+1+3+3+4+4+5+6+6}{10} = \frac{34}{10}$$

$$= 3,4$$

$$\sigma = \frac{(1-3,4)^2 + (1-3,4)^2 + (1-3,4)^2 + (3-3,4)^2 + (3-3,4)^2 + (4-3,4)^2 + (4-3,4)^2 + (5-3,4)^2 + (6-3,4)^2 + (6-3,4)^2}{10}$$

$$\sigma = \frac{34,4}{10} = 3,44 = \sqrt{3,44} = 1,85$$

- III. Tenemos la temperatura en distintas ciudades de España: Avilés (11° C), Barcelona (17° C), Madrid (21° C), Mallorca (18° C), Valencia (18° C), Marbella (19° C), Las Palmas (20° C)

- a) Calcular la desviación típica de estas temperaturas

$$\bar{x} = \frac{11+17+18+18+19+20+21}{7} = \frac{124}{7} = 17,7$$

$$\sigma = (11-17,7)^2 + (17-17,7)^2 + (18-17,7)^2 + (18-17,7)^2 + (19-17,7)^2 + (20-17,7)^2 + (21-17,7)^2 =$$

$$\sigma = \frac{63,43}{7} = 9,06 = \sqrt{9,06} = \frac{3,01}{1}$$

IV. En una tarea de clasificación de patrones que constaba de 10 láminas los siguientes datos de las diferencias logarítmicas del estímulo a clasificar con respecto a los prototipos de las dos clases en que podía ser encuadrado y del número de errores cometidos por los sujetos:

Lámina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diferencia	0,71	0,67	1,98	1,61	0,67	1,48	0,25	1,44	1,06	0,95
Nº errores	12	10	4	2	6	5	16	3	4	8

- Calcular el coeficiente de correlación
- Determinar la recta de regresión lineal que permite predecir el número de errores en función de la diferencia entre las distancias

Handwritten calculations on lined paper:

a) $\bar{D} = 1.082$ $S_{D_1}^2 = 0.256$ $S_{D_1} = 0.506$
 $\bar{E} = 7$ $S_E^2 = 18$ $S_E = 4.243$

Covarianza

$$S_{ED_1} = \frac{\sum E \cdot D_1}{n} - \bar{E}(\bar{D}_1) = \frac{5.794}{10} - 7 \cdot 1.082 = 5.794 - 7.574 = -1.78$$

$$r = \frac{S_{ED_1}}{S_E \cdot S_{D_1}} = \frac{-1.78}{4.243(0.506)} = \frac{-1.78}{2.147} = -0.829$$

b) $a = \frac{S_{ED_1}}{S_{D_1}^2} = \frac{-1.78}{0.256} = -6.953$
 $b = \bar{E} - a\bar{D}_1 = 7 + 6.953(1.082) = 14.523$
 $= -6.953 + 14.523 = 7.57$

Correo para consultas personales al Maestro.
Sebastian_dominguez97@hotmail.com