

Mario Paolo.

1

Determina la covarianza de una muestra de 7 familias en las que se observa el número de hijos y el número de aseos en la vivienda obteniendo los siguientes datos:

\* Hijos 1 0 1 1 0 1 0

\* Aseos 1 1 2 3 2 2 2

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1+0+1+1+0+1+0}{7}$$

$$\bar{X} = 4/7$$

$$\bar{X} = 0.5714$$

$$\bar{Y} = \frac{1+1+2+3+2+2+2}{7}$$

$$\bar{Y} = \frac{13}{7}$$

$$\bar{Y} = 1.8571$$

$$\text{COV}(X, Y) = \frac{8}{7} - 1.0611$$

$$= 1.1428 - 1.0611$$

$$= 0.0817$$

Se ha preguntado a 40 personas el número de personas que forman el hogar familiar obteniéndose los siguientes resultados. Calcula la desviación típica.

Número de Personas.	2	3	4	5	6	7
Frecuencia	4	11	11	6	6	2

Personas $X_i$	Frecuencia $f_i$	$f_i$	$X_i \cdot f_i$	$X_i^2 \cdot f_i$
2	4	4	8	16
3	11	15	33	99
4	11	26	44	176
5	6	32	30	150
6	5	38	36	216
7	2	40	14	98
$\Sigma$	40		165	755

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i)^2 \cdot f_i}{N} - (\bar{x})^2}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{755}{40} - (4.125)^2}$$

$$= 1.364$$

Calcular el coeficiente de correlación

Se sabe que el número de clientes diarios de un núcleo de población que acuden a un centro comercial depende de la distancia entre ambos. Los datos de sus centros comerciales y sus distancias a un núcleo de población son los sg

Nº de clientes Con centro	8	7	6	4	2	
Distancia km	15	19	25	23	34	40

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

$$F_{ij} = 1$$

$$F_i = 1$$

$$\sigma_{xy} = \sum_i x_i \cdot y_i - \bar{x} \cdot \bar{y}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_i x_i^2 - \bar{x}^2}{N}}$$

4

$X_i$	$Y_i$	$X_i \cdot Y_i$	$X_i^2$	$Y_i^2$
8	15	120	64	225
7	19	133	49	361
6	25	150	36	625
4	23	92	16	529
2	34	68	4	1156
1	40	40	1	1600
28	156	603	170	4496

$$\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y}) = 603 - 4.66 \cdot 26 = -20.83$$

$$\sigma_x = \sqrt{170 - 4.66^2} = 2.57$$

$$r = \frac{-20.83}{2.57 \cdot 56} = -0.94$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{4496}{6} - 26^2} = 8.56$$

$$2.57 \cdot 56$$

Paolo

5

Cinco niños de 2, 3, 5, 7 y 8 años de edad pesan respectivamente 14, 20, 32, 42 y 44 kg. Hallar la ecuación de la recta de regresión de la edad sobre el peso

$X_i$	$Y_i$	$X_i \cdot Y_i$	$X_i^2$	$Y_i^2$
2	14	4	196	28
3	20	9	400	60
5	32	25	1024	160
7	42	49	1764	294
8	44	64	1936	352
25	152	151	5320	894

$$\bar{X} = \frac{25}{5} = 5$$

$$\sigma^2 = \frac{1.51}{5} - 5^2 = 5.2$$

$$\bar{Y} = \frac{1.52}{5} = 30.4$$

$$\sigma^2 = \frac{5320}{5} - 30.4^2 = 139.84$$

$$\sigma_{xy} = 894 - 5 \cdot 30 \cdot 4 = 26.8$$

$$x - 5 = 0.192 \quad (x - 30)$$

$$y - 5 \cdot 15.6 + 4.65 = 35.55 \text{ kg}$$

$$X = 0.192 y - 0.76$$

$$y = 5.15x + 4.65$$