



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

SÈRIE 3

Part 1.

[4 punts; 1 punt per cada qüestió]

Qüestió 1.

SOLUCIÓ:

Si dues variables són independents la seva covariància pren el valor zero, i per tant el coeficient de correlació també val zero.

Qüestió 2.

SOLUCIÓ:

Escollirem un diagrama de caixa i bigotis. El gràfic de sectors és per variables qualitatives.

Qüestió 3.

SOLUCIÓ:

No. El valor de la moda és 2, doncs li correspon la major freqüència absoluta que és 30.

Qüestió 4.

SOLUCIÓ:

El coeficient de determinació valdrà $R^2=r^2=0,90^2=0,81$

Qüestió 5.

SOLUCIÓ:

La variància de Y serà la variància de X multiplicada per 2^2 . Per tant la variància de Y serà $4 \cdot 2^2=16$

Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

Part 2.

[4 punts; 1 punt per cada problema]

Problema 1.

SOLUCIÓ

- a) (1,5 punts): 0,5 punts per la mitjana aritmètica, 0,75 punts per la variància i 0,25 punts per la desviació estàndard

c_i	n_i	$c_i \cdot n_i$	$c_i^2 \cdot n_i$
25	50	1250	31250
35	80	2800	98000
45	40	1800	81000
55	30	1650	90750
200		7500	301000

Mitjana aritmètica:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i \cdot n_i}{n} = \frac{7500}{200} = 37,5$$

Variància:

$$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot n_i}{n} - \bar{X}^2 = \frac{301000}{200} - 37,5^2 = 98,75$$

Desviació estàndard: $S_X = \sqrt{98,75} = 9,937$

- b) (0,5 punts)

Dels 200 treballadors hi ha $40+30=70$ (els dos darrers intervals) que tenen més de 40 anys. Per tant $70/200=0,35=35\%$.

- c) (1 punt): 0,25 punts per determinar l'interval modal i 0,75 punts pel càlcul de la moda

L'interval modal és (30,40] amb una amplitud de 10 anys.

$$Mo = L_{i-1} + \frac{n_{i+1}}{n_{i-1} + n_{i+1}} \cdot a_i = 30 + \frac{40}{50 + 40} \cdot 10 = 34,44$$

La moda pren el valor 34,44 anys.



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

Problema 2.

SOLUCIÓ

a) Càlcul covariància (0,5 punts), càlcul b (0,25 punts), càlcul a (0,25 punts)

Alçada (X)	Pes (Y)	X*Y
1,70	70	119
1,70	70	119
1,75	70	122,5
1,75	75	131,25
1,80	80	144
		635,75

$$S_{XY} = \frac{635,75}{5} - 1,74 * 73 = 0,13$$

$$b = \frac{0,13}{0,0014} = 92,857$$

$$a = 73 - 92,857 * 1,74 = -88,571$$

$$Y = -88,571 + 92,857 \cdot X$$

b) Càlcul coeficient de determinació (0,5 punts), interpretació (0,5 punts)

$$R^2 = \frac{S_{XY}^2}{S_X^2 \cdot S_Y^2} = \frac{0,13^2}{0,0014 * 16} = 0,7545 = 75,45 \%$$

La relació lineal entre les dues variables és bastant intensa.

c) Predicció (0,5 punts), fiabilitat (0,5 punts)

$$\text{Si } X=1,9, \text{ aleshores } Y = -88,571 + 92,857 * 1,9 = 87,85$$

La predicció és fiable doncs el valor del coeficient de determinació és un valor força alt.



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2024. Criteris d'avaluació

Problema 3.

SOLUCIÓ

a) (1 punt)

$$P(x \leq 15) = F(15) = \frac{15 - 10}{30} = 16,66 \%$$

b) (1 punt)

$$P(15 \leq x \leq 25) = F(25) - F(15) = \frac{25 - 10}{30} - \frac{15 - 10}{30} = 33,33 \%$$

c) (1 punt)

$$P(x > 30) = 1 - P(x \leq 30) = 1 - F(30) = 1 - \frac{30 - 10}{30} = 33,33 \%$$