



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2023. 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.

Qüestió 2.

SOLUCIÓ: No. És al revés: diagrama de caixa i bigotis per variable quantitativa i gràfic de sectors per variable qualitativa.

Qüestió 3.

SOLUCIÓ: És $N=70$, i $N/2=35$. Per tant la primera freqüència acumulada que és superior a 35 seria pel valor de variable igual a 2. La mediana pren el valor 2.

Qüestió 4.

SOLUCIÓ: El coeficient de determinació valdrà $R^2=r^2=0,402=0,16$.

Qüestió 5.

SOLUCIÓ: $A=0,25$. Així la suma de totes les probabilitats és la unitat.



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2023. Criteris d'avaluació

Part 2

[6 punts: 3 punts per cada problema]

Problema 1.

a)

[1,5 punts]

itjana aritmètica:0,5 punts; variància:0,75 punts; desviació estàndard:0,25 punts

Dies d'esport a la setmana (X_i)	Nombre d'individus n_i	$X_i \cdot n_i$	$X_i^2 \cdot n_i$
0	10	0	0
1	10	10	10
2	10	20	40
3	15	45	135
4	10	40	160
5	5	25	125
6	5	30	180
7	5	35	245
	70	205	895

Mitjana aritmètica:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \cdot n_i}{n} = \frac{205}{70} = 2,9286$$

Variància:

$$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 \cdot n_i}{n} - \bar{X}^2 = \frac{895}{70} - 2,9286^2 = 4,209$$

Desviació estàndard: Desviació estàndard: $S_X = \sqrt{4,209} = 2,052$



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2023. Criteris d'avaluació

b)

[0,5 punts]

SOLUCIÓ: El valor més probable és la moda, que correspon al valor 3.

c)

[0,5 punts]

SOLUCIÓ:

Que facin més de tres dies d'esport a la setmana n'hi ha $10+5+5+5=25$

$25/70=0,3571=35,71 \%$.

d)

[0,5 punts]

SOLUCIÓ:

Que facin com a màxim un dia d'esport a la setmana n'hi ha $10+10=20$

$20/70=0,2857=28,57 \%$.



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2023. Criteris d'avaluació

Problema 2.

a)

[1 punt]

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

Nombre d'hores diàries d'estudi (X)	
0	15
1	20
2	15
3	10

Hores de dormir (X)	Nota (Y)	X*Y
8	3	24
9	4,5	40,5
7	5,5	38,5
6,5	8	52
5,5	7	38,5
7	6,5	45,5
		239

$$S_{XY} = \frac{239}{6} - 7,167 * 5,750 = -1,377$$

$$b = \frac{-1,377}{1,222} = -1,127$$

$$a = 5,75 - 7,167 * (-1,127) = 13,827$$

$$Y = 13,827 - 1,127 \cdot X$$



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2023. Criteris d'avaluació

b)

[0,5 punts]

SOLUCIÓ: Càlcul coeficient de determinació (0,5 punts), interpretació (0,5 punts)

$$R^2 = \frac{S_{XY}^2}{S_X^2 \cdot S_Y^2} = \frac{(-1,377)^2}{1,222 \cdot 2,729} = 0,5686 = 56,86 \%$$

c)

[1,5 punts]

SOLUCIÓ: Predicció (0,5 punts), fiabilitat (0,5 punts)

$$\text{Si } X=10, Y = 13,827 + (-1,127) \cdot 10 = 2,56$$

La predicció no és gaire fiable doncs el valor del coeficient de determinació és un valor moderadament baix.



Proves d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys 2023. Criteris d'avaluació

Problema 3.

a)

[1,5 punts]

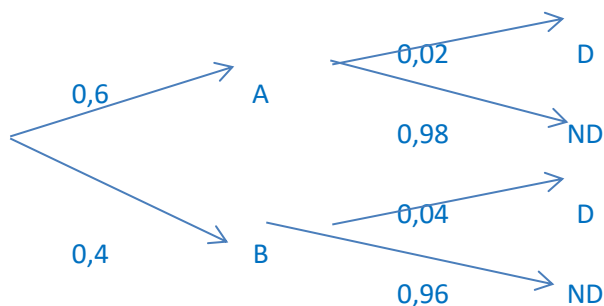
SOLUCIÓ: Diagrama 0,75 punts; Probabilitats 0,75 punts

A: màquina A

B: màquina B

D: envàs defectuós

ND: envàs no defectuós



b)

[1,5 punts]

SOLUCIÓ: Plantejament i desenvolupament correcte 1 punt; càlculs 0,5 punts

$$P(A/D) = \frac{P(A).P(D/A)}{P(A).P(D/A) + P(B).P(D/B)} = \frac{0,6*0,02}{0,6*0,02 + 0,4*0,04} = 0,4286$$