

MOSTRA · PAC

Estadística I

Grau en ADE · Universitat de Barcelona

NOVA

Pregunta 1

El propietari d'una **botiga d'objectes vintage** carrega un **marge (X; en percentatge)** al cost de cada objecte per a determinar el preu de venda i obtenir un benefici de la seva activitat. La taula de sota mostra (parcialment) la **distribució de freqüències d'aquest marge comercial en una mostra aleatòria dels objectes, que en són centenars**.

Sabent que **un 5 % dels objectes de la mostra tenen un preu igual al 80 % del seu cost**, que **amb el 30 % dels objectes no guanyarà res o perdrà** i que **alguns dels objectes tenen un preu que és el triple del que van costar**:

i	X(%)	100F(%)
1	-20	?
2	-10	15
3	0	?
4	50	50
5	100	86
6	?	?

- Indica **moda i mitjana** de la variable (Nota: La mitjana resulta ser un valor enter)
- Calcula la **desviació estàndard mostral** (la mostra és gran).
- Quin **tipus d'asimetria** presenta la variable? Respon en base només a una **anàlisi gràfica**.

Pregunta 2

La taula de sota mostra (parcialment) la **distribució de l'opinió [de -100 (molt en contra) a 100 (molt a favor)] sobre una qüestió social molt polèmica en una mostra aleatòria de 200 ciutadans**.

i	1	2	3	4	5	6	7
Interval	$[-100; -90]$	$(-90; -75]$	$(-75; -50]$	$(-50; 50]$	$(50; 75]$	$(75; 90]$	$90; 100]$
$100 f_i$ (%)	12	14	13	24	?	13	?

Sabent que **el tercer quartil és el valor 75** (punts sobre 100), completa la taula i:

- Indica **mitjana i mediana** de la variable.
- Representa la variable gràficament (**histograma**).
- Comenta sobre la forma de la distribució en base a l'observat als apartats anteriors.

Pregunta 3

Al costat es mostra l'*stem-and-leaf* d'una variable. Indica:

- Nombre de dades (**mida de la mostra**).
- Recorregut** de la variable.
- Valor del **paràmetre leaf-unit**.
- Mediana i primer i darrer decils**.
- És cert o fals** que un 9 % de les dades presenten un valor entre 80 i 89?
- Tipus d'asimetria**. Justifica la resposta.

```

LO: 0.128
  3   5 | 89
 14   6 | 01234566789
 24   7 | 0123456789
 (9)   8 | 012345679
 27   9 | 01245679
 19  10 | 023568
 13  11 | 02468
  8  12 | 025
    13 |
  5  14 | 3
HI: 1.658 2.136 4.587 6.589

```

Pregunta 4

La taula següent mostra un **descriptiu bàsic de tres variables relacionades amb la salut de la població** per als diferents **països de la UE**. **Aerobic** recull el percentatge de gent que realitza activitat física aeròbica com a mínim un cop a la setmana. **Obese** recull el percentatge de gent amb sobrepès. **Smokers**, el percentatge de fumadors.

```

> numSummary(eurostat_health[,c("aerobic", "obese", "smokers"), drop=FALSE],
      mean      sd      IQR      0%      25%      50%      100%      n      NA
aerobic 29.22903 15.658037 22.15   5.0    18.550   24.8    60.2    31     0
obese   17.71000  3.874706  5.20  10.5   14.875   17.0    28.1    30     1
smokers  17.64839  5.559848  6.60   6.4   14.200   18.7    28.7    31     0

```

Arrodonint a un decimal per a fer els càlculs, respon (fes) el següent:

- De **quantes observacions (quants països)** es té informació? Què vol dir l'1 de la darrera columna?
- En quina de les tres variables els països de la UE són més homogenis?
- Els valors de les variables per a Espanya són: *aerobic* = 34,5 *obese* = 15,4 i *smokers* = 19,7. En quina de les variables està Espanya pitjor posicionada respecte la resta de països?
- Representa el *box-plot* de la variable *smokers* (no hi ha *outliers*).

Pregunta 5

En una **gran cooperativa del sector industrial** la direcció ha fet una **enquesta a una mostra de 200 treballadors del 3 departaments** en què està organitzada (**Producció, Vendes i Administració**) per a conèixer la **seua opinió sobre la possible implementació d'una important mesura estratègica**. Aquesta opinió s'ha registrat en base a una **puntuació de 0 (totalment en contra) a 10 (totalment a favor)**. **Completa la taula de freqüències conjuntes i marginals RELATIVES** a partir de la informació que s'indica a continuació i **respon** després **les preguntes**.

- Un 40 % dels treballadors enquestats era del departament *Producció*. Un 30 %, del de *Vendes*.
- 66 treballadors de la mostra es van manifestar indiferents a la mesura.
- Només un 4 % de la mostra eren treballadors de *Producció* i contraris a la mesura.
- Dels d'*Administració*, un 50 % es mostraren a favor i només un 20 %, en contra. Dels de *Producció*, un 30 % manifestaren indiferència.
- Dels treballadors a favor, un 23,08 % eren del departament de *Vendes*.

DEPARTAMENT	OPINIÓ		
	En contra 0-3	Indiferent 3-7	A favor 7-10
1- Producció			
2- Vendes			
3- Administració			

- Indica **moda i mitjana** de la **variable Departament**.
- Indica **mitjana de la variable Opinió** per a tota la mostra i per a cada departament.
- Si les variables fossin independents, quin percentatge de la mostra serien els treballadors de producció i contraris a la mesura?
- Són les **variables independents**? Justifica la resposta.

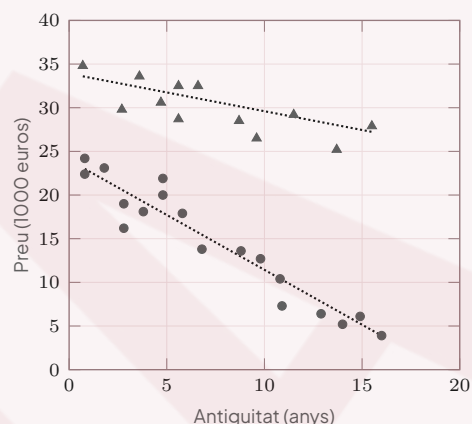
Pregunta 6

En una **botiga online de maquinària de segona ma** tenen informació (dades) sobre els **preus (Y; en milers d'euros)** d'una mostra de **telehandlers** (màquines per al moviment de materials) **de dues marques diferents (marca C -cara- i marca B -barata-)** i els **anys d'antiguitat (X)** d'aquest vehicles.

A partir de variàncies i covariància de les variables calculades separant les observacions (els vehicles) en funció de la marca:

Marca C: $S_X^2 = 20,75$ $S_Y^2 = 7,73$ $S_{X,Y} = -8,95$

Marca B: $S_X^2 = 24,50$ $S_Y^2 = 40,15$ $S_{X,Y} = -29,84$



- Indica la **bondat de l'ajust lineal efectuat a cada submostra**.
- Quina **repercussió té en el preu** d'un vehicle **de cada marca** (C i B) **cada any de més d'antiguitat**? Condiciona la marca la relació entre X (anys) i Y (preu)?
- Sabent que el **centre de gravetat** del núvol format per les **màquines barates** és el punt **(7,56; 14,83)**, quin preu tindrà una d'elles amb 10 anys d'antiguitat?

Curso completo de Estadística I · Academia Nova

Todo el temario explicado paso a paso, ejercicios resueltos de cada tema, parciales y exámenes de otros años resueltos, apuntes y pizarras en PDF.

Ver el curso completo

<https://www.academianovaonline.com/curso/9>

