

**Assignatura: Aplicacions Estadístiques**

---

Tipus d'activitat

	Exercici	Treball / Pràctica	Examen	Altres
Puntuable			X	
No Puntuable				

Competències específiques que es treballen

Capacitat per a utilitzar les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadística	X
--	---

Competències genèriques que es treballen

Resolució de problemes (CI-1)	X
Capacitat d'anàlisi i síntesi (CI-4)	X
Coneixement d'informàtica relatiu a l'àmbit d'estudis (CI-2)	
Aptitud per a la gestió de l'informació (CI-5)	
Compromís ètic (CP-1)	X
Raonament crític (CP-2)	X
Aptitud per al treball en equip (CP-3)	
Aprenentatge autònom (CP-9)	

**Data: 11/03/2011**

---

**Problema 1** Considerau les següents dades corresponents a les temperatures mínimes a Palma de Mallorca durant 20 dies consecutius de l'any 2009 (font [www.diariodemallorca.es](http://www.diariodemallorca.es)):

3   1   6   4   8   1   1   7   11   11   11   12   6   11   11   11   11   7   7   11

- a) Representau les temperatures en un diagrama de caps, indicant tots els valors numèrics rellevants i quins són, si n'hi ha, els valors atípics i extrems.
- b) Agrupau les temperatures màximes en els intervals següents: menys de 3, [3,5), [5,7), [7,9), igual o superior a 9 i calculau:
- 1) Taula de freqüències (absolutes, relatives, acumulades i percentatges).
  - 2) Moda, mitjana, mediana i percentil 60%.
  - 3) Dibuixau l'histograma de freqüències absolutes.

**Problema 2** La següent taula mostra les dades de consum de ciment (en desenes de milers de tones) i de nombre d'aturats (en desenes de milers de persones) a les Illes Balears entre els mesos de gener i desembre de l'any 2008.

Ciment	8,8	9,5	7,7	9,7	7,7	7,6	6,2	4,2	5,1	6,0	5,1	3,7
Aturats	5,0	4,8	4,5	4,1	3,6	3,7	4,0	4,3	4,7	5,7	7,0	7,3

Es demana calcular, **amb dues xifres decimals de precisió en els càlculs**:

- a) Mitjana i desviació típica de la variable "nombre d'aturats".
- b) Mitjana i desviació típica de la variable "consum de ciment".
- c) Diagrama de dispersió.
- d) Covariància i coeficient de correlació entre les variables "nombre d'aturats" i "consum de ciment", donant una interpretació del valor trobat.

## Formulari Estadística Descriptiva

- Percentil  $p$  de dades agrupades en intervals:

$$P_p = L_p + (L_{p+1} - L_p) \frac{N \cdot p - N_{p-1}}{n_p}$$

- Coeficient de simetria:  $g_1 = \frac{m_3}{s^3}$ ,  $s$ : desviació típica

- Dades brutes

$$m_3 = \frac{(x_1 - \bar{x})^3 + (x_2 - \bar{x})^3 + \cdots + (x_N - \bar{x})^3}{N}$$

- Dades en taula de freqüències

$$m_3 = \frac{(x_1 - \bar{x})^3 n_1 + (x_2 - \bar{x})^3 n_2 + \cdots + (x_k - \bar{x})^3 n_k}{N}$$

- Coeficient d'apuntament:  $g_2 = \frac{m_4}{s^4} - 3$ ,  $s$ : desviació típica

- Dades brutes

$$m_4 = \frac{(x_1 - \bar{x})^4 + (x_2 - \bar{x})^4 + \cdots + (x_N - \bar{x})^4}{N}$$

- Dades en taula de freqüències

$$m_4 = \frac{(x_1 - \bar{x})^4 n_1 + (x_2 - \bar{x})^4 n_2 + \cdots + (x_k - \bar{x})^4 n_k}{N}$$

- Recta de regressió:  $\hat{Y} = aX + b$

$$a = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\text{Var}(X)} \quad b = \bar{y} - a\bar{x}$$