

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: 03/04/2012

Problema 1 Dues persones, Maria i Joan, juguen a bàsquet de la següent manera: llancen de manera alternativa des de la línia de 3 punts fins que un d'ells encistella i guanya i acaba el joc. Si la primera en llançar és na Maria, i suposant que les probabilitats d'encistellar d'en Joan i na Maria són, respectivament, 0,3 i 0,4, quina és la probabilitat que el nombre total de llançaments que fa en Joan fins que acaba el joc sigui 2? **4 pt.**

Problema 2 Un estudi estadístic mostra que la distribució dels habitatges d'una determinada localitat segons la seva antiguitat és la següent:

Antiguitat (anys)	Quantitat
més de 50	25
de 50 a 40	75
de 40 a 30	100
de 30 a 20	200
de 20 a 10	200
menys de 10	400

Així mateix, l'estudi mostra que un 15% dels habitatges vells (30 o més anys) tenen defectes estructurals, mentre que només un 5% dels edificis nous (menys de 30 anys) en tenen.

Es demana:

- Quina és la probabilitat que un habitatge triat a l'atzar tengui defectes estructurals?
- Quina és la probabilitat que un habitatge triat a l'atzar sigui nou i tengui defectes estructurals?
- Quina és la probabilitat que un edifici que té defectes estructurals sigui nou?

6 pt.

Nota: en tots els problemes s'han de definir correctament els successos i indicar quines propietats s'apliquen per fer els càlculs.

Fòrmules de combinatòria:

$$VR_n^k = n^k$$

$$V_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$P_n = n!$$

$$PR_n^{k_1, k_2, \dots, k_r} = \frac{n!}{k_1! k_2! \dots k_r!}$$

$$C_n^k = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$CR_n^k = \binom{n+k-1}{k} = \frac{(n+k-1)!}{k!(n-1)!}$$