

Part de R de la PAC2

Heu de resoldre els problemes següents usant R i heu de lliurar la solució en format pdf indicant les funcions de R i els outputs que us dóna R:

Problema 1

(30%) Les dades de l'altura d'un grup d'homes reclutats per l'exèrcit a la fi de segle XIX. (De AF Blakeslee, J. Hered. S: 551 (1914)) es podia modelitzar amb una llei normal amb esperança 168 cm i desviació típica 6,75 cm.

- Calculeu la probabilitat que un home tingui una alçada entre 160 cm i 170 cm.
- Calculeu la probabilitat que un home mesuri exactament 167,25 cm.
- Quins són els quartils de la distribució?
- Per sobre de que alçada hauríem de trobar el 66% dels homes?

Problema 2

(30%) Càlcul de probabilitats amb R. Considerem Y una variable aleatòria que segueix una distribució $B(30;0.25)$. i Z una variable Poisson de paràmetre 5.

- Calculeu, utilitzant R, $P(Y = 10)$, $P(Y < 3)$, $P(Y > 15)$.
- Determineu a tal que $P(X \leq a) = 0.4$.

Problema 3

(40%) El fitxer "vendes_pac1_P_15_2" inclou les següents variables referides a botigues:

- m2: superfície
- Ubi: ubicació (1 Centre ciutat, 2 Centre comercial, 3 Zona de vianants, 4 Barris, 5 Extraradi)
- PreuAm2: preu del lloguer per m2 abans de fer reformes
- PreuDm2: preu del lloguer per m2 després de fer reformes
- AugmentFact: Augment de la facturació durant l'últim any.

Hem generat la variable CatAM2 codificant la variable PreuAm2 en quatre categoria, definides a partir dels quartils: [min, Q₁], (Q₁, Q₂], (Q₂, Q₃], [Q₃max]. Hem obtingut la següent taula de contingència:

	CatAm2			
	[8,9]	(9,12]	(12,13]	(13,16]
Centro ciudad	6	11	3	12
Centro comercial	6	13	3	8
Calle peatonal	3	7	4	7
Barrios	0	6	2	0
Extraradio	3	5	0	0

Si agafem una botiga a l'atzar, calculeu (manualment):

- La probabilitat que la ubicació sigui "Extraradi"
- La probabilitat que la ubicació sigui "Extraradi" i el preu del lloguer per metre quadrat abans de la reforma estigui $(Q1, Q2]$.
- La probabilitat que la ubicació sigui "Extraradi" sabent que el preu del lloguer per metre quadrat abans de la reforma estigui $(Q1, Q2]$.