

Problema A2. — L’Institut Nacional d’Estadística (INE) disposa d’aquestes dades, per al 2023, sobre la quantitat d’habitants a Espanya per nacionalitat i sexe:

	Espanyols	Estrangers
Homes	20.6 milions	3.0 milions
Dones	21.2 milions	3.3 milions

a) Escollint un habitant a l’atzar, quina és la probabilitat que sigui estranger? (1 pt)

Dades INE 2023 (en milions):

	Espanyols	Estrangers	Total
Homes	20.6	3.0	23.6
Dones	21.2	3.3	24.5
Total	41.8	6.3	48.1

a) Probabilitat que sigui estranger

El total d’habitants és 48.1 milions. Els estrangers són 6.3 milions.

$$P(\text{estranger}) = \frac{6.3}{48.1}.$$

Numèricament:

$$\frac{6.3}{48.1} \approx 0.131.$$

$P(\text{estranger}) \approx 0.131 \text{ (13.1\%).}$

- b) Escollint dos habitants a l'atzar de manera independent, quina és la probabilitat que almenys un sigui estranger? (1 pt)

b) Probabilitat que almenys un sigui estranger en dos intents independents

Notem $p = P(\text{estranger}) = \frac{6.3}{48.1}$.

La probabilitat que **cap** dels dos sigui estranger és

$$(1 - p)^2.$$

Per tant

$$P(\text{almenys un estranger}) = 1 - (1 - p)^2.$$

Numèricament:

$$1 - \left(1 - \frac{6.3}{48.1}\right)^2 = 1 - \left(\frac{41.8}{48.1}\right)^2.$$

$$\left(\frac{41.8}{48.1}\right)^2 \approx (0.869)^2 \approx 0.756,$$

$$\Rightarrow P \approx 1 - 0.756 = 0.244.$$

$P(\text{almenys un estranger}) \approx 0.244 \text{ (24.4\%).}$
--