

P7. — Segons les dades de l’Institut Nacional d’Estadística (INE), l’1 de gener de 2023, a les Illes Balears hi havia 1 210 000 habitants en total. A més, el nombre d’habitatges, en funció del nombre d’habitants que hi conviven, eren els següents:

	Nombre de convivents			
	1	2	3	4 o més
Nombre d’habitatges	118 000	124 000	93 000	119 000

- a) Quin és el nombre mitjà de convivents per habitatge?
 (2 pt)
- **Nombre total d’habitants:** 1.210.000
 - **Nombre total d’habitatges:** 454.000

Per trobar el nombre mitjà de convivents per habitatge, fem la següent divisió:

$$\text{Nombre mitjà de convivents per habitatge} = \frac{\text{Nombre total d’habitants}}{\text{Nombre total d’habitatges}}$$

$$\text{Nombre mitjà de convivents per habitatge} = \frac{1.210.000}{454.000}$$

$$\text{Nombre mitjà de convivents per habitatge} \approx 2,66$$

Per tant, el nombre mitjà de convivents per habitatge és aproximadament **2,66**.

- b) Quants habitants pertanyen a un habitatge en el qual hi ha 4 o més convivents? Quin és el nombre mitjà de convivents en els habitatges en els quals hi ha 4 o més convivents? (2 pt)

1. Número d'habitants en habitatges amb 4 o més convivents

Com hem calculat:

$$1.210.000 - 118.000 - 248.000 - 279.000 = 565.000$$

Així, hi ha **565.000** habitants en habitatges amb 4 o més convivents.

2. Nombre mitjà de convivents en habitatges amb 4 o més convivents

Per calcular el nombre mitjà de convivents en aquests habitatges:

- Nombre d'habitatges amb 4 o més convivents: 119.000
- Nombre total d'habitants en aquests habitatges: 565.000

El nombre mitjà de convivents per habitatge és:

$$\begin{aligned} &\text{Nombre mitjà de convivents en habitatges amb 4 o més convivents} = \\ &= \frac{\text{Nombre total d'habitants en habitatges amb 4 o més convivents}}{\text{Nombre d'habitatges amb 4 o més convivents}} \end{aligned}$$

$$\text{Nombre mitjà de convivents en habitatges amb 4 o més convivents} = \frac{565.000}{119.000} \approx 4,75$$

Resum

- Número d'habitants en habitatges amb 4 o més convivents: 565.000
- Nombre mitjà de convivents en habitatges amb 4 o més convivents: 4,75

- c) Escollint un habitant a l'atzar, quina és la probabilitat que visqui en un habitatge unipersonal?
Justifica la teva resposta. (3 pt)

1. Nombre d'habitants en habitatges unipersonals

- Nombre d'habitatges unipersonals: 118.000
- Número de convivents per habitatge unipersonal: 1

$$\text{Nombre d'habitants en habitatges unipersonals} = 1 \cdot 118.000 = 118.000$$

2. Nombre total d'habitants

- Nombre total d'habitants: 1.210.000

3. Calcular la probabilitat

La probabilitat que un habitant escollit a l'atzar visqui en un habitatge unipersonal és:

$$\text{Probabilitat} = \frac{\text{Nombre d'habitants en habitatges unipersonals}}{\text{Nombre total d'habitants}}$$

$$\text{Probabilitat} = \frac{118.000}{1.210.000}$$

Realitzant la divisió:

$$\text{Probabilitat} \approx 0,0975$$

Resum

La probabilitat que un habitant escollit a l'atzar visqui en un habitatge unipersonal és aproximadament **0,0975** o **9,75%**.

Justificació

Aquesta probabilitat és la proporció d'habitants que viuen en habitatges unipersonals respecte al total d'habitants. La fórmula usada reflecteix aquesta proporció, proporcionant així la probabilitat desitjada.

- d) Escollint, de manera independent, dos habitants a l'atzar, quina és la probabilitat que algun d'ells visqui en un habitatge unipersonal? Justifica la teva resposta. (3 pt)

Per calcular la probabilitat que almenys un dels dos habitants escollits a l'atzar visqui en un habitatge unipersonal, seguirem aquests passos:

1. Calcular la probabilitat que un habitant escollit a l'atzar visqui en un habitatge unipersonal

Ja hem calculat aquesta probabilitat:

$$P(\text{Un habitatge unipersonal}) = \frac{118.000}{1.210.000} \approx 0,0975$$

2. Calcular la probabilitat que un habitant no visqui en un habitatge unipersonal

$$\begin{aligned} P(\text{No un habitatge unipersonal}) &= 1 - P(\text{Un habitatge unipersonal}) = \\ &= 1 - 0,0975 = 0,9025 \end{aligned}$$

3. Calcular la probabilitat que ambdós habitants no visquin en un habitatge unipersonal

Si escollim dos habitants de manera independent, la probabilitat que ambdós habitants no visquin en un habitatge unipersonal és:

$$\begin{aligned} P(\text{Ambdós no un habitatge unipersonal}) &= \\ &= P(\text{No un habitatge unipersonal}) \cdot P(\text{No un habitatge unipersonal}) \end{aligned}$$

$$P(\text{Ambdós no un habitatge unipersonal}) = 0,9025 \cdot 0,9025 = 0,8145$$

4. Calcular la probabilitat que almenys un dels dos habitants visqui en un habitatge unipersonal

La probabilitat complementària (que almenys un dels habitants visqui en un habitatge unipersonal) és:

$$P(\text{Almenys un en un habitatge unipersonal}) = 1 - P(\text{Ambdós no un habitatge uniper})$$

$$P(\text{Almenys un en un habitatge unipersonal}) = 1 - 0,8145 = 0,1855$$

Resum

La probabilitat que almenys un dels dos habitants escollits a l'atzar visqui en un habitatge unipersonal és aproximadament **0,1855** o **18,55%**.