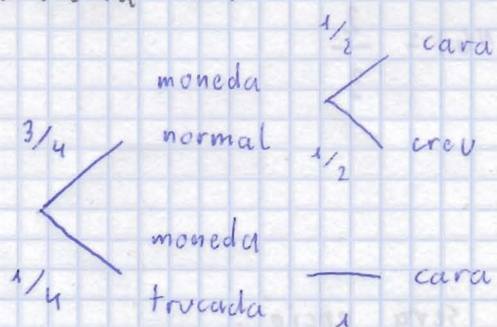


EXERCICIS PROBABILITAT

Problema 7.



A = "escollir moneda normal"

B = "escollir moneda trucada"

C = "sortir cara"

Es fa un llançament i s'obté cara. Probabilitat que s'hagi escollit la moneda trucada?

$$P(A) = 3/4 ; P(B) = 1/4 \longrightarrow A \cap B = \emptyset \quad A \cup B = \Omega$$

$$P(C|A) = 1/2 \quad P(C|B) = 1$$

$$P(C) = P(C|A) \cdot P(A) + P(C|B) \cdot P(B) = \text{form. Prob Total}$$

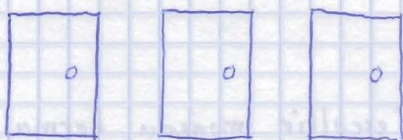
$$P(C) = 1/2 \cdot 3/4 + 1 \cdot 1/4 = 5/8 \leftarrow \text{prob. sortir cara}$$

$$P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - 5/8 = 3/8 \leftarrow \text{prob. sortir creu}$$

$$\boxed{P(B|C)} = \text{fórmula de Bayes} = \frac{P(C|B) \cdot P(B)}{P(C)}$$

$$= \frac{1 \cdot 1/4}{5/8} = \boxed{\frac{2}{5} = 0'4}$$

Problema 4G.



$$\left\{ \begin{array}{l} P(G) = \frac{1}{3} \\ P(NG) = \frac{2}{3} \end{array} \right.$$

G = "guanyar el premi"

NG = "no guanyar ..."

a) El concursant no canvia la seva opció.

Clarament la probabilitat de guanyar en aquest cas és simple:

$$P(G) = \boxed{\frac{1}{3}}$$

b) El concursant ha decidit d'entrada canviar la seva opció. Ara, necessitem definir dos successos més mitjançant els quals es determinen les probabilitats de guanyar per aquest segon apartat:

A = "El concursant escull la porta amb el premi en la seva primera elecció".

B = "El concursant escull una porta sense premi en la seva primera elecció".

$$P(A) = \frac{1}{3} \quad P(B) = \frac{2}{3}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A \cap B = \emptyset \text{ (disjunts)} \\ A \cup B = \Omega \end{array} \right.$$

$$P(G|A) = 0 \quad P(G|B) = 1$$

Fórmula de la Probabilitat Total:

$$P(G) = P(G|A) \cdot P(A) + P(G|B) \cdot P(B)$$

$$= 0 \cdot \frac{1}{3} + 1 \cdot \frac{2}{3} = \boxed{\frac{2}{3}}$$

També aplicable en el cas a), essent:

$$P(G|A) = 1 ; P(G|B) = 0$$