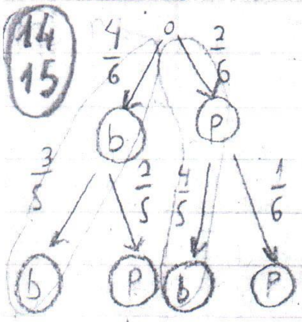
LISTA 2

14 15



A codificação:

b: branca

p: preta

A = branca 1ª retirada = $\{(b \to p), (b \to b)\}$

B = branca 2ª retirada = $\{(p \to b), (b \to b)\}$

$$P(A) = \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} + \frac{4}{6} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{3}$$

$$P(B) = \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} + \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{5} = \frac{12}{30} + \frac{8}{30} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

$$P(A^c) = 1 - P(A) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \qquad P(B^c) = 1 - P(B) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$P(A/B) + P(A^c/B) =$$

$$\frac{P(A \cap B)}{P(B)} + \frac{P(A^c \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{2}{3}} + \frac{\frac{2}{6} \cdot \frac{4}{5}}{\frac{2}{3}} = \frac{12}{30} \cdot \frac{3}{2} + \frac{8}{30} \cdot \frac{3}{2} = \frac{36}{60} + \frac{24}{60} = \frac{60}{60} = 1.$$

$$P(A/B) + P(A/B^c) =$$

$$\frac{P(A \cap B)}{P(B)} + \frac{P(A \cap B^c)}{P(B^c)} = \frac{\frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{2}{3}} + \frac{\frac{4}{6} \cdot \frac{2}{5}}{\frac{1}{3}} = \frac{12}{30} \cdot \frac{3}{2} + \frac{8}{30} \cdot \frac{3}{1} = \frac{36}{60} + \frac{24}{30} = \frac{36+48}{60} = \frac{84}{60} \neq 1$$

16

I	II	III
1b 5v	2b 4v	3b 3v

Urna I se dado = 1, 2, 3

Urna II se dado = 4, 5

Urna III se dado = 6

Codifica-se por s (small), m (medium), l (large)

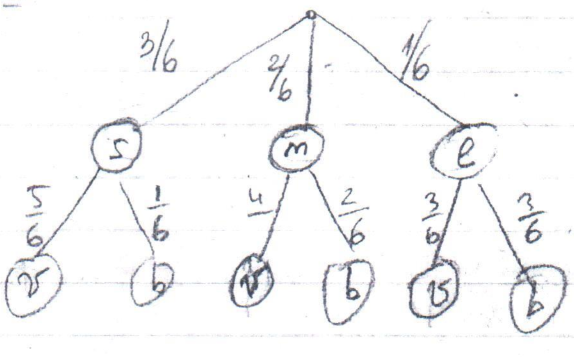
$$P(I \backslash B) = \frac{P(I \cap B)}{P(B)}$$

I = dado mostrar 1 ou 2 ou 3 = $\{s \to b, s \to v\}$

B = bola branca na retirada = $\{s \to b, m \to b, l \to b\}$

$P(\mathbb{I} \cap B) = P(s \to b) = \frac{3}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{3}{36}$

$P(B) = P(s \to b) + P(m \to b) + P(\ell \to b) =$



$= \frac{3}{6}\,\frac{1}{6} + \frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6} + \frac{1}{6}\,\frac{3}{6}$

$= \frac{3}{36} + \frac{4}{36} + \frac{3}{36} = \frac{10}{36}$

$$\frac{P(B \cap \mathbb{I})}{P(B)} = \frac{\left(\frac{3}{36}\right)}{\left(\frac{10}{36}\right)} = \frac{3}{36} \cdot \frac{36}{10} = \frac{3}{10}$$

23) A ≡ 1ª moeda = +1

B ≡ soma das 3 moedas > 0

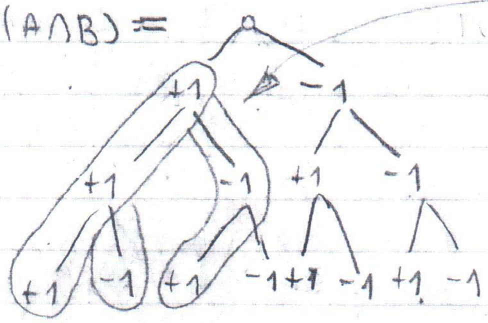
(Obs.: Uso vírgula no lugar de → na codificação)

$A = \{(1,1,1), (1,1,-1), (1,-1,1); (1,-1,-1)\}$

$B = \{(1,1,1), (1,1,-1), (1,-1,1), (-1,1,1)\}$

$P(A \cap B) = \{(1,1,1), (1,1,-1), (1,-1,1)\}$

$P(A \cap B) =$



$= \frac{1}{2}\,\frac{1}{2}\,\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\,\frac{1}{2}\,\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\,\frac{1}{2}\,\frac{1}{2} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

$$P(A) = \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$P(B) = \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$P(A)\cdot P(B) = \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$P(A \cap B) = \frac{3}{8} \neq \frac{1}{4} = P(A)\,P(B)$$

$P(A \cap B) \neq P(A)\,P(B) \Rightarrow$ A e B não são eventos independentes

---

24) A ≡ Ver mais caras q coroas nas 3 primeiras
B ≡ ver mais caras q coroas nas 3 últimas

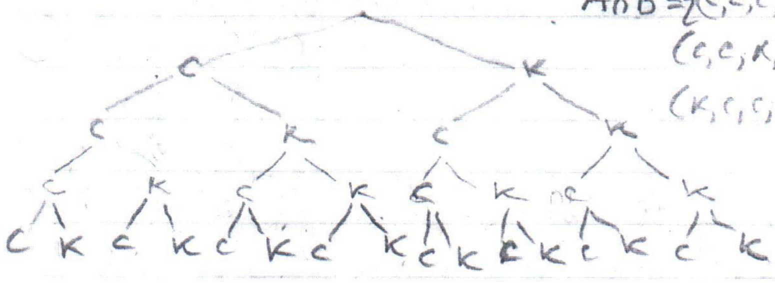
Essa é invenção do meu monitor do ano 2016; eu nunca ensinei que $A \cap B$ deve ser identificado verbalmente a partir das descrições verbais de A e B.

TÁ ERRADO! veja esse

$A \cap B$: $\boxed{\text{Ver mais caras q coroas nas 4 moedas}}$

Total de possibilidades no lançamento de 4 moedas = 2.2.2.2 = 16
Total de possibilidades com mais caras "C" que coroas "K" nas 3 primeiras e nas 3 últimas posições: CCCC
CCCK
CCKC
CKCC
KCCC
6 = KCCK

$A \cap B = \{(C,C,C,C), (C,C,C,K), (C,C,K,C), (C,K,C,C), (K,C,C,C), (K,C,C,K)\}$



CORRETO!

Total de possibilidade com mais caras "C" que coroas "K" nas 3 primeiras moedas $= \{(C,C,K,C), (C,C,C,C), (C,C,K,K), (C,C,C,K), (C,K,C,C), (C,K,C,K), (K,C,C,C), (K,C,C,K)\} \rightarrow 8 \Rightarrow P(A) = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$

Total de possibilidades com mais caras "C" que coroas "K" nas três últimas moedas

(K, C, C, K),
(C, C, C, K),
(K, C, K, C)
(C, C, K, C)
(K, K, C, C),
(C, K, C, C) $\Rightarrow 8 \Rightarrow P(B) = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$
(C, C, C, C)
(K, C, C, C)

$P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$P(A \cap B) = \frac{3}{8} \neq \frac{1}{4} = P(A) \cdot P(B)$

$P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B) \Rightarrow$ A e B ñ são independentes.

25) A ≡ soma dos dois primeiros dados é par
B ≡ soma dos dois últimos dados é par

Se independente:
$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$P(A \cap B)$ = Soma de todas faces é par.
Total de possibilidades no lançamento de 3 dados = $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$
Total de possibilidades com soma par nos dois primeiros e nos dois últimos dados.
I ≡ Ímpar
P ≡ Par

$$\underset{3}{\underline{P}} \cdot \underset{3}{\underline{P}} \cdot \underset{3}{\underline{P}} + \underset{3}{\underline{I}} \cdot \underset{3}{\underline{I}} \cdot \underset{3}{\underline{I}} = 27 + 27 = 54$$

$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{54}{216} = \frac{1}{4}$

data

S T Q Q S S D

5/5

$P(A) =$

total de possibilidades que a soma dos dois primeiros dados é par $= \underset{3}{I} \cdot \underset{3}{I} \cdot \underset{6}{\_} + \underset{3}{P} \cdot \underset{3}{P} \cdot \underset{6}{\_} = 108 \Rightarrow P(A) = \frac{108}{216} = \frac{1}{2}$

$P(B) =$

Total de possibilidades que a soma dos dois últimos dados é par $= \underset{6}{\_} \cdot \underset{3}{I} \cdot \underset{3}{I} + \underset{6}{\_} \cdot \underset{3}{P} \cdot \underset{3}{P} = 108 \Rightarrow P(B) = \frac{108}{216} = \frac{1}{2}$

$P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$P(A \cap B) = \frac{1}{4} = P(A) \cdot P(B)$

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(A) \Rightarrow$ A é independente de B.

ESSA FOI A SOLUÇÃO SUGERIDA

PELO MEU MONITOR

EU JÁ ME ARREPENDI

DE TER INVENTADO ESSE

EXERCÍCIO