

Prof.: L. Santos

Data: 22 de março de 2019

**Q1.** Um dado e uma moeda são lançados. Seja  $\Omega = \{(K, 1); (K, 2); (K, 3); (K, 4); (K, 5); (K, 6); (C, 1); (C, 2); (C, 3); (C, 4); (C, 5); (C, 6)\}$ . Descreva os eventos:

- (a)  $A$ : ocorre cara;
- (b)  $B$ : ocorre número par
- (c)  $C$ : ocorre o número 3
- (d)  $A \cup B$
- (e)  $B \cap C$
- (f)  $A \cap C$
- (g)  $A^C$
- (h)  $C^C$

**Q2.** Um par ordenado  $(a, b)$  é escolhido entre os 20 pares ordenados do produto cartesiano  $A \times B$ , em que  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Considere  $\Omega = \{(a, b) \mid a \in A \text{ e } b \in B\}$ . Descrever os eventos:

- (a)  $A = \{(x, y) \mid x = y\}$
- (b)  $B = \{(x, y) \mid x > y\}$
- (c)  $C = \{(x, y) \mid x + y = 2\}$
- (d)  $D = \{(x, y) \mid y = x^2\}$
- (e)  $E = \{(x, y) \mid x = 1\}$
- (f)  $F = \{(x, y) \mid y = 3\}$

**Q3.** Uma urna I tem duas bolas vermelhas (V) e três brancas (B) e a urna II tem cinco bolas vermelhas e seis brancas. Uma urna é escolhida e dela é extraída uma bola e observada sua cor. Seja:

$$\Omega = \{(I, V); (I, B); (II, V); (II, B)\}$$

Descrever os eventos:

- (a)  $A$ : a urna escolhida é a I;
- (b)  $B$ : a urna escolhida é a II;
- (c)  $C$ : a bola escolhida é vermelha;

- (d)  $D$ : a bola escolhida é branca;
- (e)  $A \cup B$
- (f)  $A \cap C$
- (g)  $D^C$

**Q4.** Um experimento consiste em perguntar a 3 mulheres se elas usam ou não o sabonete da marca  $A$ ;

- (a) Dar o espaço amostral para o experimento.
- (b) Descrever o evento  $A$ : no máximo duas mulheres usam o sabonete da marca  $X$ .

**Q5.** Considere o espaço amostral  $\Omega = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  e a distribuição de probabilidades, tal que:

$$p_1 = p_2 = p_3 \text{ e } p_4 = 0, 1$$

Calcule:

- (a)  $p_1, p_2$  e  $p_3$ .
- (b) Seja  $A$  o evento  $A = \{a_1, a_3\}$ . Calcule  $P(A)$ .
- (c) Calcule  $P(A^C)$ .
- (d) Seja  $B$  o evento  $A = \{a_1, a_4\}$ . Calcule  $P(B)$ .
- (e) Calcule  $P(A \cup B)$  e  $P(A \cap B)$ .
- (f) Calcule  $P[(A \cup B)^C]$  e  $P[(A \cap B)^C]$ .

**Q6.** Uma moeda é viciada de tal modo que sair cara é duas vezes mais provável do que sair coroa. Calcule a probabilidade de:

- (a) ocorrer cara no lançamento desta moeda;
- (b) ocorrer coroa no lançamento desta moeda.

**Q7.** Um dado é viciado, de modo que a probabilidade de observarmos um número na face superior é proporcional a este número. Calcule a probabilidade de:

- (a) ocorrer um número par;
- (b) ocorrer número maior do que ou igual a 5.

GABARITO PROBABILIDADE II

**Q1.**

- (a)  $A = \{(K, 1); (K, 2); (K, 3); (K, 4); (K, 5); (K, 6)\}$
- (b)  $B = \{(K, 2); (K, 4); (K, 6); (C, 2); (C, 4); (C, 6)\}$

- (c)  $C = \{(K, 3); (C, 3)\}$
- (d)  $A \cup B = \{(K, 1); (K, 2); (K, 3); (K, 4); (K, 5); (K, 6); (C, 2); (C, 4); (C, 6)\}$
- (e)  $B \cap C = \emptyset$
- (f)  $A \cap C = \{(K, 3)\}$
- (g)  $A^C = \{(C, 1); (C, 2); (C, 3); (C, 4); (C, 5); (C, 6)\}$
- (h)  $C^C = \{(K, 1); (K, 2); (K, 4); (K, 5); (K, 6); (C, 1); (C, 2); (C, 4); (C, 5); (C, 6)\}$

**Q2.**

- (a)  $A = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), \}$
- (b)  $B = \{(2, 1), (3, 1), (4, 1), (3, 2), (4, 2), (4, 3)\}$
- (c)  $C = \{(1, 1)\}$
- (d)  $D = \{(1, 1), (2, 4)\}$
- (e)  $E = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5)\}$
- (f)  $F = \{(1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3)\}$

**Q3.**

- (a)  $A = \{(I, V); (I, B)\}$
- (b)  $B = \{(II, V), (II, B)\}$
- (c)  $C = \{(I, V); (II, V)\}$
- (d)  $D = \{(I, B); (II, B)\}$
- (e)  $\Omega$
- (f)  $A \cap C = \{(I, V)\}$
- (g)  $D^C = \{(I, V); (II, V)\}$

**Q4.**

- (a)  $\Omega = \{(S, S, S); (S, S, N); (S, N, S); (N, S, S); (S, N, N); (N, S, N); (N, N, S); (N, N, N)\}$ , em que S corresponde a SIM e N corresponde a NÃO.
- (b)  $A = \{(S, S, N); (S, N, S); (N, S, S); (S, N, N); (N, S, N); (N, N, S); (N, N, N)\}$ .

**Q5.**

- (a)  $p_1 = p_2 = p_3 = 0,3$ .
- (b)  $P(A) = 0,6$ .
- (c)  $P(A^C) = 0,4$ .
- (d)  $P(B) = 0,4$ .
- (e)  $P(A \cup B) = 0,7$  e  $P(A \cap B) = 0,3$ .
- (f)  $P[(A \cup B)^C] = 0,3$  e  $P[(A \cap B)^C] = 0,7$ .

**Q6.**

- (a)  $\frac{2}{3}$
- (b)  $\frac{1}{3}$ .

**Q7.**

- (a)  $\frac{4}{7}$
- (b)  $\frac{11}{21}$ .