

1. Para cada um dos eventos abaixo, escreva o espaço amostral correspondente e conte seus elementos:

- (a) $\Omega = \{CC, CR, RC, RR\}$ $n(\Omega) = 4$
 (b) $\Omega = \{PP, PI, IP, II\}$ $n(\Omega) = 4$
 (c) $\Omega = \{AA, AV, VA, VV\}$ $n(\Omega) = 4$
 (d) $\Omega = \{2, 3, 4, \dots, 12\}$ $n(\Omega) = 11$
 (e) $\Omega = \{MMM, MFM, FMM, FFM, FMF, MFF, FFF\}$ $n(\Omega) = 8$
 (f) $\Omega = \{\omega : 0 \leq \omega \leq 20\}$ $n(\Omega) = 21$
 (g) $\Omega = \{C, RC, RRC, RRRC, RRRRC, \dots\}$ $n(\Omega) = \infty$
 (h) $\Omega = \{\omega : \omega > 0\} = \mathbb{R}^+$ $n(\Omega) = \infty$
 (i) $\Omega = \{3, 4, 5, \dots, 10\}$ $n(\Omega) = 8$
 (j) $\Omega = \{1, 2, 3, \dots\}$ $n(\Omega) = \infty$
 (k) $\Omega = \{AA, AB, AC, AD, AE, BA, BB, BC, BD, BE, CA, CB, CC, CD, CE, DA, DB, DC, DD, DE, EA, EB, EC, ED, EE\}$ $n(\Omega) = 25$
 (l) $\Omega = \{AB, AC, AD, AE, BA, BC, BD, BE, CA, CB, CD, CE, DA, DB, DC, DE, EA, EB, EC, ED\}$ $n(\Omega) = 20$
 (m) $\Omega = \{AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE\}$ $n(\Omega) = 10$

2. $\Omega = \{BC, BR, VB, VV\}$

3. (a) $\Omega = \{VV, VA, VB, AA, AV, AB, BB, BA, BV\}$
 (b) $\Omega = \{VA, VB, AV, AB, BA, BV\}$

4. (a) $\Omega = \{x : x > 0\}$
 (b) $A \cup B = \{x : x > 11\}$
 (c) $A \cap B = \{x : 11 < x \leq 15\}$
 (d) $A^c = \{x : x \leq 11\}$
 (e) $A \cup B \cup C = \{x : x \geq 8\}$
 (f) $(A \cup C)^c = \{x : x < 8\}$
 (g) $A \cap B \cap C = \emptyset$
 (h) $B^c \cap C = \emptyset$
 (i) $A \cup (B \cap C) = \{x : x \geq 8\}$

5. $\Omega = \{\omega : \omega \geq 0\}$
 (a) $A = \{\omega : 675 \leq \omega \leq 700\}$
 (b) $B = \{\omega : 450 \leq \omega \leq 500\}$
 (c) $A \cap B = \emptyset$
 (d) $A \cup B = \{\omega : 450 \leq \omega \leq 500 \cup 675 \leq \omega \leq 700\}$

6. $\Omega = \{PPP, PPN, PNP, NPP, PNN, NPN, NNP, NNN\}$
 (a) $A = \{PPP\}$
 (b) $B = \{NNN\}$
 (c) $A \cap B = \emptyset$
 (d) $A \cup B = \{PPP, NNN\}$

-
7. (a) $A = \{(3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)\}$ e $B = \{(4, 1), (4, 2), \dots, (6, 6)\}$
(b) $A \cup B = \{(3, 6), (4, 1), (4, 2), \dots, (6, 6), A \cap B = \{(4, 5), (5, 4), (6, 3)\}$, e
 $A^c = \{(1, 1), (1, 2), \dots, (3, 5), (4, 1), \dots, (4, 4), (4, 6), (5, 1), \dots, (5, 3), (5, 5), (5, 6), \dots, (6, 2), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$.
(c) $P(A) = 0,11$, $P(B) = 0,5$, $P(A \cup B) = 0,53$, $P(A \cap B) = 0,083$, $P(A^c) = 0,89$
-

8. (a) 0,0296 (b) 0,0298

9. (a) 0,049 (b) 0,463 (c) 0,295

10. (a) 0,8 (b) 0,3 (c) 0

11. (a) 0,3 (b) 0,4 (c) 0,1 (d) 0,2 (e) 0,6 (f) 0,8

12. (a) 0,9 (b) 0 (c) 0 (d) 0 (e) 0,1

13. (a) $A \cap B = 70$, $A^c = 14$, e $A \cup B = 95$.
(b) i. 0,86 ii. 0,79 iii. 0,14 iv. 0,7 v. 0,95 vi. 0,84 vii. 70/79 viii. 70/86
(c) 0,7
(d) 0,95
(e) Não, pois $P(A \cap B) = 70/100$
(f) Não, pois $P(A \cap B) \neq P(A)P(B)$
-

14. 0,4

15. (a) 20/100 (b) 19/99 (c) 0,038 (d) 0,2

16. (a) i. 36 ii. 92 iii. 148 iv. 168 v. 56
(b) i. 0,2745 ii. 0,4510 iii. 0,7255 iv. 0,8235 v. 0,2745 vi. 0,7255 vii. 0,6087 viii. 0,3913 ix. 0,5 x. 0,5
(c) Como $P(A)P(B) = (0.5490)(0.4510) = 0.2476 \neq 0.2745 = P(A \cap B)$, não são independentes.
-

17. (a) 0,2 (b) 0,3

18. 0,22

19. (a) i. 673 ii. 1672 iii. 6915 iv. 8399 v. 1578
(b) i. 0,0792 ii. 0,1969 iii. 0,8142 iv. 0,9889 v. 0,1858 vi. 0,9208 vii. 0,877
(c) 0,0987
(d) 0,0650
(e) Como $P(A)P(B) = (0.8031)(0.0903) = 0.0725 \neq 0.0792 = P(A \cap B)$, não são independentes.
-

20. (a) $A^c = \{x : x > 72,5\}$ (b) $B^c = \{x : x \leq 52,5\}$ (c) $A \cap B = \{x : 52,5 < x \leq 72,5\}$ (d) $A \cup B = \{x : x > 0\}$

21. (a) 0,0949 (b) 0,3828

22. (a) $\{ab, ac, ad, bc, bd, cd, ba, ca, da, cb, db, dc\}$
(b) $\{ab, ac, ad, ae, af, ag, bc, bd, be, bf, bg, cd, ce, cf, cg, ef, eg, fg, ba, ca, da, ea, fa, ga, cb, db, eb, fb, gb, dc, ec, fc, gc, fe, ge, gf\}$
(c) $\Omega = \{BB, BD, DB, DD\}$
(d) $\Omega = \{BB, BD, DB\}$
-

23. (a) $2/5$ (b) $3/5$ (c) $3/5$ (d) 1 (e) 0

24. (a) 0,4 (b) 0,8 (c) 0,6 (d) 1 (e) 0,2

25. (a) $\Omega = \{BB, BP, BG, PB, PP, PG, GB, GP, GG\}$

(b) $\Omega = \{BB, BP, BG, PB, PP, PG, GB, GP\}$

26. $\Omega = \{95, 96, \dots, 104\}$ (a) 0,1 (b) 0,5 (c) 0,5 (d) i. 0,01 ii. 0,49

27. 0,74

28. (a) 0,83 (b) 0,85

29. Tabela de contingência

	Economia (E)	Administração (A)	Outros (O)	Total
Esportista (Es)	100	200	3700	4000
Não esportista (Es ^c)	400	500	5100	6000
Total	500	700	8800	10000

(a) $4000/10000 = 2/5$ (b) $200/10000 = 1/50$ (c) $8800/10000 = 22/25$ (d) $5100/10000 = 51/100$ (e) $100/500 = 1/5$ (f) $500/6000 = 1/12$ (g) $5100/8800 = 51/88$ (h) $3700/4000 = 37/40$

30. (a) Sim, porque não é possível receber conceito A e B ao mesmo tempo.

(b) 0

(c) $P(A \cap B) = 0 \neq 0,24 = P(A) \cdot P(B)$. São dependentes.

31. (a) 0,4 (b) 0,5

32. (a) $3/8$ (b) $1/2$ (c) $1/2$

33. (a) (b) 0,5 (c) 0,3 (d) 0,5 (e) $P(C|E) = 0,5 \neq 0,3 = P(C)$. São dependentes.

34. 0,064

35. (a) 0,0736

(b) 0,1013

(c) Calcular todas as probabilidades condicionais de um nível para outro. Fase madura da larva.

36. Não, pois $P(A|B) \neq P(A)$.

37. $P(A^c) = 1 - P(A) = 0.7$ e $P(A^c|B) = 1 - P(A|B) = 0.7$, portanto são independentes.

38. Como A e B são mutuamente excludentes, então $P(A \cap B) = 0$ e $P(A)P(B) = 0.04$, portanto não são independentes.

39. (a) 10^{-6} (b) 0,002

40. (a) 0,087 (b) 0,032 (c) 0,2 (d) 0,113 (e) 0,2207 (f) 0,005
