

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)  $\Omega = \{C, RC, RRC, RRR, \dots\}$   $n(\Omega) = \infty$   
 (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)  $A \cup B = \{(3, 6), (4, 1), (4, 2), \dots, (6, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)\}$ , 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 <sup>c</sup> )	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
-