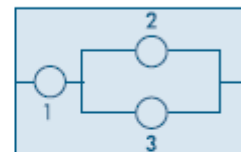


## Lista de Exercícios – Probabilidade Condicional e Independência

15. Considere uma urna contendo três bolas pretas e cinco bolas vermelhas. Retire duas bolas da urna, sem reposição.
  - (a) Obtenha os resultados possíveis e as respectivas probabilidades.
  - (b) Mesmo problema, para extrações com reposição.
16. No problema anterior, calcule as probabilidades dos eventos:
  - (a) Bola preta na primeira e segunda extrações.
  - (b) Bola preta na segunda extração.
  - (c) Bola vermelha na primeira extração.
17. A probabilidade de que  $A$  resolva um problema é de  $2/3$ , e a probabilidade de que  $B$  o resolva é de  $3/4$ . Se ambos tentarem independentemente, qual a probabilidade de o problema ser resolvido?
18. Um dado é viciado, de tal forma que a probabilidade de sair um certo ponto é proporcional ao seu valor (por exemplo, o ponto 6 é três vezes mais provável de sair do que o ponto 2). Calcular:
  - (a) a probabilidade de sair 5, sabendo-se que o ponto que saiu é ímpar;
  - (b) a probabilidade de tirar um número par, sabendo-se que saiu um número maior que 3.
19. As probabilidades de que dois eventos independentes ocorram são  $p$  e  $q$ , respectivamente. Qual a probabilidade:
  - (a) de que nenhum desses eventos ocorra?
  - (b) de que pelo menos um desses eventos ocorra?

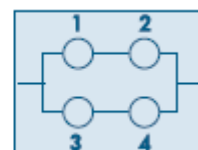


20. Na figura ao lado temos um sistema com três componentes funcionando independentemente, com confiabilidades  $p_1$ ,  $p_2$  e  $p_3$ . Obtenha a confiabilidade do sistema.
21. Na tabela abaixo, os números que aparecem são probabilidades relacionadas com a ocorrência de  $A$ ,  $B$ ,  $A \cap B$  etc. Assim,  $P(A) = 0,10$ , enquanto  $P(A \cap B) = 0,04$ .

	$B$	$B^c$	Total
$A$	0,04	0,06	0,10
$A^c$	0,08	0,82	0,90
Total	0,12	0,88	1,00

Verifique se  $A$  e  $B$  são independentes.

22. Supondo que todos os componentes do sistema da figura ao lado tenham a mesma confiabilidade  $p$  e funcionem independentemente, obtenha a confiabilidade do sistema.



23. Uma companhia produz circuitos em três fábricas, I, II e III. A fábrica I produz 40% dos circuitos, enquanto a II e a III produzem 30% cada uma. As probabilidades de que um circuito integrado produzido por essas fábricas não funcione são 0,01, 0,04 e 0,03, respectivamente. Escolhido um circuito da produção conjunta das três fábricas, qual a probabilidade de o mesmo não funcionar?
24. Considere a situação do problema anterior, mas suponha agora que um circuito escolhido ao acaso seja defeituoso. Determine qual a probabilidade de ele ter sido fabricado por I.
25. A urna I contém duas bolas pretas e três brancas, ao passo que a urna II contém três bolas pretas e três brancas. Escolhemos uma urna ao acaso e dela extraímos uma bola que tem cor branca. Se a bola é recolocada na urna, qual é a probabilidade de se retirar novamente uma bola branca da mesma urna?