13. Para um lote, selecionado ao acaso, sejam:
D_i – "O lote tem *i* componentes defeituosas", $i = 0, 1, 2$
A – "Nenhuma das 2 componentes testadas apresenta defeitos"
"50% dos lotes não têm componentes defeituosas" $\Leftrightarrow P(D_0) = 0.5$;
analogamente: $P(D_1) = 0.3$; $P(D_2) = 0.2$
   a) $P(A) = P(A|D_0)P(D_0) + P(A|D_1)P(D_1) + P(A|D_2)P(D_2) =$
      $= 1\times0.5 + 9/10\times8/9\times0.3 + 8/10\times7/9\times0.2 = 389/450$
      $P(D_0|A) = P(A|D_0)P(D_0)/P(A) = 1\times0.5/(389/450) = \underline{450/778}$
   b) $P(D_1|A) = P(A|D_1)P(D_1)/P(A) = 9/10\times8/9\times0.3/(389/450) = \underline{216/778}$
   c) $P(D_2|A) = 1 - P(D_0|A) - P(D_1|A) = 1 - 666/778 = \underline{112/778}$

14.
   a) Discreta
   b) Contínua
   c) Contínua
   d) Contínua
   e) Discreta
   f) Contínua
   g) Contínua
   h) Contínua
   i) Discreta

15.
   a) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
   b) $[0, +\infty) = \mathbb{R}_0^+$
   d) $[0, 5]$, em anos
   e) $\{0, 1, 2, \ldots, 10\}$
   i) $\{0, 1, 2, \ldots\} = \mathbb{N}_0$

16.
   a) X é uma variável discreta pois a sua função distribuição (f.d.) , F, é em escada.
   b) $P(X\leq 2) = F(2) = 0.7$
      $P(X> 1) = 1 - P(X\leq 1) = 1 - F(1) = 1 - 0.6 = 0.4$
      $P(0\leq X\leq 3) = P(-1 < X\leq 3) = F(3) - F(-1) = 0.9 - 0.2 = 0.7$
      $P(X= -2) = F(-2) - F(-2^-) = 0$
      $P(X= 0) = F(0) - F(0^-) = 0.45 - 0.2 = 0.25$
      $P(X= 5) = F(5) - F(5^-) = 1 - 1 = 0$
   c) & d) (Serão resolvidos posteriormente)

17.
   a) $P(X= x) = F(x) - F(x^-)$:
      $P(X= 1) = F(1) - F(1^-) = 1/6 - 0 = 1/6$
      $P(X= 2) = F(2) - F(2^-) = 1/2 - 1/6 = 1/3$
      $P(X= 3) = F(3) - F(3^-) = 1 - 1/2 = ½$
      f.m.p. de X:

x	1	2	3
$P(X= x)$	1/6	1/3	1/2

   b) $P(1.5\leq X\leq 3) = P(X= 2) + P(X= 3) = 1/3 + 1/2 = 5/6$
      $P(1\leq X< 3) = P(X= 1) + P(X= 2) = 1/6 + 1/3 = 1/2$
      $P(2\leq X\leq 5) = P(X= 2) + P(X= 3) = 5/6$
      $P(X> 2) = P(X= 3) = 1/2$

18.
   a) X é uma variável contínua pois tem função densidade de probabilidade (f.d.p.).
   b) (Será resolvido posteriormente)
   c) Para qualquer real a, tem-se que $P(X<a)$ é igual à área da região delimitada pelo gráfico da f.d.p., pelo eixo das abcissas e pela recta de equação $x=a$. Como o gráfico da f.d.p. é simétrico em torno da recta $x=5$, e a área da região delimitada pelo gráfico da f.d.p. e o eixo das abcissas é necessariamente igual a 1, é imediato que $P(X< 5) = 0.5$.

Para quaisquer reais $a < b$, tem-se que $P(a<X<b)$ é igual à área da região delimitada pelo gráfico da f.d.p., pelo eixo das abcissas e pelas rectas de equação $x=a$ e $x=b$. Assim:
$P(5< X< 6) = P(X> 5) – P(X> 6) = 0.5 – 0.159 = 0.341$;
$P(4< X< 6) = 2\times P(5< X< 6) = 0.682$.
$P(X= 6) = 0$, pois X é uma v.a. contínua.

d) (Será resolvido posteriormente)

19.

a) Verdadeira: a função de probabilidade só pode ser uma densidade de probabilidade (pois a f.d. de qualquer v.a. é não decrescente), logo X é uma variável contínua e, portanto, $P(X= a) = 0$, para todo o a real.
b) Falsa: $P(X= 1.25) = 0$
c) a g) (Serão resolvidos posteriormente)
h) Verdadeira: $P(X\leq 1.25) = 1 – P(X> 1.25) = 1 – (0.341 + 0.075) = 0.584$