



estiver atrás da porta. O procedimento para escolha da porta é o seguinte: o convidado escolhe inicialmente, em caráter provisório, uma das três portas. O apresentador do programa, que sabe o que há atrás de cada porta, abre neste momento uma das outras duas portas, sempre revelando um dos dois bodes. O convidado agora tem a opção de ficar com a primeira porta que ele escolheu ou trocar pela outra porta fechada. Que estratégia deve o convidado adotar? Com uma boa estratégia, que probabilidade tem o convidado de ganhar o carro?

- 14)** Os seguintes dados foram coletados contando-se o número de salas de cirurgia em uso no Hospital Dona Helena num período de 20 dias: em 3 dos dias somente 1 sala de cirurgia foi usada, em 5 dos dias 2 foram usadas, em 8 dos dias 3 foram usadas e em 3 dos dias foram usadas todas as 4 salas de cirurgia do hospital.
- Construa a distribuição de probabilidade, utilizando os dados históricos que possuímos, para o número de salas de cirurgia em uso em qualquer dia do período.
  - Desenhe um gráfico da distribuição de probabilidade.
  - Calcule o valor esperado  $E(x)$  e a variância  $\sigma^2$ .

- 15)** A seguinte tabela é uma distribuição de probabilidade para a variável aleatória  $x$ :

$x$	$P(x)$		
3	0,2500		
6	0,5000		
9	0,2500		

- Calcule o valor esperado de  $x$ , ou seja  $E(x)$ ,
  - Calcule  $\sigma^2$  (a variância de  $x$ ).
  - Calcule  $\sigma$  (o desvio-padrão de  $x$ ).
- 16)** Um serviço voluntário de ambulâncias atende de 0 a 5 chamadas de serviço em qualquer dado dia. A distribuição de probabilidade para o número de chamadas de serviço é apresentada a seguir.

<i>Número de chamadas de serviço</i>	<i>Probabilidades</i>		
0	0,1000		
1	0,1500		
2	0,3000		
3	0,2000		
4	0,1500		
5	0,1000		

- Qual é o número esperado de chamadas de serviço?
  - Qual é a variância no número de chamadas de serviço?
  - Qual é o desvio-padrão?
  - Qual a probabilidade de haver mais que 3 chamadas num dia?
- 17)** Mostre que  $f(x) = 0,2 - 0,04 \cdot |x-5|$  é uma função de densidade de probabilidades para valores entre  $x = 0$  e  $x = 10$  (por exemplo, para as médias de cada avaliação de uma turma).  
Faça o gráfico, calcule a variância e a probabilidade de  $x$  ficar abaixo de 8.
- 18)** Calcule o valor de  $a$  para que  $f(t) = a - a \cdot \cos t$  seja uma função de densidade de probabilidades para ângulos positivos até  $2\pi$ . (por exemplo, as direções do vento, quando a Oeste é predominante).

Faça o gráfico desta distribuição e calcule a probabilidade de  $t$  ficar acima de 2.

- 19)** Calcule o valor de  $m$  para que  $f(x) = mx^3 - 2mx^2 + mx$  seja uma função de densidade de probabilidades no intervalo  $[0, 1]$ . Faça o gráfico desta distribuição e calcule a média e o desvio padrão.
- 20)** Qual a parábola que serve de densidade de probabilidades para as médias de cada avaliação de uma turma?