

## CE055 - Prova 2

1. Sabe-se que 25% das crianças expostas a um certo agente infeccioso fica doente com uma determinada doença. Dentre um grupo de 4 crianças com igual exposição ao agente infeccioso,
  - (a) Calcule a distribuição de probabilidade do número de crianças doentes no grupo, ou seja, calcule as probabilidades de que 0, 1, 2, 3 e 4 crianças fiquem doentes.
  - (b) Qual é a probabilidade de que pelo menos uma criança fique doente?
  - (c) Qual é a probabilidade de que haja pelo menos uma doente e uma sadia no grupo?
  - (d) Calcule a média e o desvio padrão da distribuição do número de crianças doentes no grupo.
2. Os prazos de duração de gravidez têm distribuição Gaussiana com média de 268 dias e desvio-padrão de 15 dias. Definindo como prematura uma criança que nascer com menos de 247 dias de gestação, responda:
  - (a) Qual é a porcentagem de crianças nascidas prematuramente?
  - (b) Se tivéssemos interesse em mudar a definição de uma criança prematura como sendo aquela cujo o período de gestação está entre os 4% menores, qual seria o tempo mínimo de gestação para que uma criança não fosse considerada prematura?
3. Os pulsos em repouso de 900 pessoas sadias foram tomados, e uma média de 73.0 batidas por minuto (bpm) e um desvio padrão de 10.0 bpm foram obtidos.
  - (a) Construa um intervalo de 90% de confiança para a pulsação média de pessoas sadias em repouso.
  - (b) Suponha que ao invés de 900 pessoas tivessem sido tomadas apenas 12 pessoas. Como ficaria o intervalo pedido no item (a)?
4. Assinale cada item como verdadeiro ou falso. A distribuição normal padrão:
  - (a) é assimétrica à esquerda;
  - (b) tem média=1;
  - (c) tem desvio padrão=0;
  - (d) tem variância=1;
  - (e) tem mediana igual à média.
5. Acredita-se que existam números iguais de machos e fêmeas de uma certa espécie de peixe num grande lago. Um pescador pesca 43 peixes e encontra que 32 deles são machos. Isto provocaria dúvida na afirmação acima de que existe um balanço entre machos e fêmeas no lago? Justifique sua resposta utilizando os recursos estatísticos de que dispõe no momento.

6. Um número de internações num certo hospital é uma variável aleatória discreta com distribuição Poisson com taxa de 5 internações por hora.
- (a) Calcule a probabilidade de mais de 2 internações por hora.
  - (b) Num dia de trabalho (8 horas), qual seria a probabilidade de haver 50 pedidos?
  - (c) Não haver nenhuma internação, em um dia de trabalho, é um evento raro?