
Distribuição normal e intervalos de confiança

Mostre as expressões usadas nos cálculos!

1. Seja Z uma variável aleatória normal padrão. Calcule:
 - a) $P\{Z < 1.3\}$
 - b) $P\{Z \leq 1.3\}$
 - c) $P\{Z > 1.3\}$
 - d) $P\{|Z| < 1.3\}$
 - e) $P\{Z < 5\}$
 - f) o valor que Z não ultrapassa com probabilidade 0.7
2. As mesmas perguntas da questão anterior, mas para uma distribuição normal com $\mu = 1$ e $\sigma = 1.5$.
3. Considere a mesma situação de um dos exemplos mostrados em aula, em que supomos a renda familiar mensal média no estado de R\$ 900, com desvio padrão de R\$ 200, seguindo uma distribuição normal.
 - a) Se o apoio de bolsa alimentação fosse dado a 5% das famílias, sendo beneficiadas as de menor renda familiar mensal, esse apoio seria dado para famílias com até que renda?
 - b) E se o apoio fosse dado às famílias com renda até R\$600, quantos % das famílias teriam o apoio?
4. A instalação de certo software requer o download de 82 arquivos, sequencialmente. Sabe-se que o download de cada um gasta 15 segundos, em média, com variância de 16 segundos².
 - a) Qual a probabilidade do software ser instalado em menos de 20 minutos?
 - b) E em menos de 18 minutos?
5. Para assegurar um uso eficiente de um servidor, é necessário estimar seu número médio de usuários simultâneos. De acordo com dados históricos, obtidos em 100 horários escolhidos ao acaso, o número de usuários simultâneos de certo servidor é 37.4, com desvio padrão 9.1.
 - a) Indique um intervalo de 90% de confiança para o número esperado de usuários simultâneos
 - b) Os dados históricos apresentam evidências com nível de significância de 1% de que o número médio de usuários simultâneos não passa de 40?
6. A instalação de certo hardware gasta um tempo aleatório com desvio padrão de 5 minutos.
 - a) Um técnico instalou este hardware em 60 computadores diferentes, com média de tempo de instalação de 42 minutos. Calcule um intervalo para a média real do tempo de instalação com 95% de confiança.
 - b) Note que o intervalo tem uma margem de erro acima de 1 minuto. Para obter uma margem de até 1 min, a média do tempo de instalação deveria ser obtida a partir de quantas instalações diferentes?