

MAE 121 - Introdução à Probabilidade e à Estatística I - Prova I
Justifique suas respostas.

1. (valor máximo da questão: 2,5 pontos) Para facilitar um projeto de ampliação de rede de esgotos de uma certa região de uma cidade, as autoridades tomaram uma amostra de tamanho 50 dos 270 quarteirões que compõem a região. Foram encontrados os seguintes números de casas por quarteirão, já ordenados em ordem crescente de valores:

1 2 3 10 13 14 15 15 16 16
18 18 20 21 22 22 23 24 25 25
26 27 29 29 30 34 37 42 44 45
45 46 48 52 58 59 61 61 61 65
66 66 68 75 78 97 101 110 130 203

- (a) (1,0) Determine a mediana.
(b) (1,0) Determine o intervalo inter-quartil (diferença entre o terceiro quartil e o primeiro quartil).
(c) (1,0) Esboce o *boxplot* correspondente.
2. (valor máximo da questão: 2,5 pontos) Em uma granja foi observada a distribuição dos pesos dos frangos encontrando-se o seguinte:

Peso	(gramas)	Frequência
960	980	30
980	1000	85
1000	1020	135
1020	1040	138
1040	1100	125

- (a) (1,0) Construa o histograma correspondente. 543
(b) (1,0) Estime o peso médio desses frangos.
(c) (1,0) Queremos separar os frangos em três categorias A, B e C, com relação ao peso de modo que os 40% mais leves sejam da categoria C, os 20% maiores sejam da categoria A e os restantes sejam da categoria B. Estime os limites de peso entre as categorias A, B e C.
3. (valor máximo da questão: 2,5) Numa sala há cinco homens, sendo que apenas três deles tem curso superior, e quatro mulheres, todas com curso superior. Duas pessoas desta sala são escolhidas ao acaso.
- (a) (1,0) Qual é a probabilidade das duas pessoas escolhidas serem do mesmo sexo?
(b) (1,0) Qual é a probabilidade de que as duas pessoas escolhidas tenham curso superior?
(c) (1,0) Qual é a probabilidade de que as duas pessoas escolhidas tenham curso superior se sabemos que as duas são do mesmo sexo?
4. (valor máximo da questão: 2,5) Numa fábrica de parafusos, as máquinas A, B, C produzem respectivamente 30, 30 e 40 por cento do total. De sua produção, 5, 10, e 20 por cento são defeituosos. Um parafuso é retirado ao acaso da produção.
- (a) (1,0) Qual é a probabilidade do parafuso ter sido fabricado pela máquina C e ser defeituoso?
(b) (1,0) Qual é a probabilidade do parafuso ter sido fabricado pela máquina C se sabemos que ele é defeituoso?
(c) (1,0) Os dois eventos "o parafuso selecionado é defeituoso" e "o parafuso selecionado foi produzido pela máquina C" são dependentes ou independentes? Justifique.