2ªFreq/Exame IPE 2016-2017

Realizado a: 08-06-2017

1. Numa seguradora, O Departamento de gestão de reclamações recebe envelopes com queixas sobre a cobertura de 2 tipos de seguro automóvel (1- seguro obrigatório e 2- seguro obrigatório + danos próprios). Considere que em 75% dos casos, o envelope refere-se a queixas do tipo 1, e que cada envelope pode conter 1, 2, ou 3 queixas, com possibilidades 0.25, 0.3 e 0.45 respetivamente. Admita que, de entre os envelopes correspondentes ao seguro do tipo 2, a possibilidade de estes conterem 2 queixas é de 0.4; e que 20% dos envelopes contêm 1 queixa dirigida ao seguro de tipo 1.
2. Calcule a possibilidade de um envelope selecionado ao acaso, conter 2 queixas referentes ao seguro de tipo 2.
3. Sabe-se que um envelope tem apenas 1 queixa, qual é a possibilidade de este ser referente a um seguro de tipo 1?
4. Calcule o número esperado e o desvio-padrão do número de queixas por envelope.
5. Construa a função de probabilidade conjunta do número de queixas por envelope e do tipo de seguro a que se referem.
6. Selecionado aleatoriamente um envelope referente ao seguro do tipo 2, quantas queixas se espera que estejam no envelope?
7. Verifique se o número de queixas por envelope depende do tipo de seguro a que se referem.
8. Considere que o diâmetro do eixo principal de um disco rígido segue uma distribuição normal com média 8,9cm e desvio-padrão 0,01cm.
9. Calcule a probabilidade de o diâmetro do eixo não exceder 8,88cm.
10. Se as especificações para o diâmetro do eixo forem de 8,91 +- 0,024cm, determine a percentagem de unidades produzidas em conformidade com as especificações.
11. Com o objetivo de avaliar se os discos estão a ser produzidos dentro das especificações exigidas, um técnico do departamento de Controlo de qualidade seleciona, periodicamente, de forma aleatória, 15 discos da linha de produção. Determine a probabilidade de o técnico detetar mais de 2 discos que não verifiquem as especificações exigidas.
12. Tabela 2ªFreq/Exame 2014-15, algumas coisas diferentes.
13. Indique e interprete a média, a mediana e o desvio-padrão da percentagem indivíduos de Portugal com acesso á internet em casa.
14. Sabendo que, em Itália, 25% das observações correspondem a uma percentagem de indivíduos com acesso á internet em casa é superior ou igual a 47%, podemos dizer que um quarto das observações é inferior ou igual a 23%?
15. Como classifica a forma da distribuição dos dados observados para Portugal quanto ao tipo de Assimetria e achatamento?
16. Pode admitir que os dados são provenientes de populações normais?
17. Determine o valor de A.
18. Ao nível de significância de 10%, podemos considerar no nosso país, a percentagem média de indivíduos com net é menor que 40%?
19. Teste, ao nível de significância de 5%, se existe evidência de que a variância de percentagem de indivíduos de Itália com acesso á internet excede 144.
20. Calcule o p-value correspondente ao teste da alínea anterior.
21. Diga, ao nível de significância de 1%, se existem diferenças significativas entre Itália e Portugal no que refere á percentagem média de incidentes com acesso á internet.
22. Suspeita-se que, numa determinada população, o número de mensagens que chegam, no intervalo de meia (hora?), á caixa de e-mail de uma pessoa segue uma distribuição Poisson com média de 2,5 e-mails. Para averiguar se esta suspeita tem fundamento foi recolhida uma amostra aleatória do número de e-mails recebidos por hora na caixa de 100 indivíduos. Realizou-se o teste de hipótese.

Número de e-mails recebidos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Observed N | Expected N | Residual |
| 0 | 7 | 0,67 | 6,3 |
| 1 | 11 | A | C |
| 2 | 14 | B | D |
| 3 | 12 | 14 | -2 |
| 4 | E | 17,5 | 5,5 |
| >4 | 33 | 56 | -23 |
| Total | 100 |  |  |

1. Indique qual o teste de hipóteses realizado e formule as hipóteses correspondentes.
2. Determine os valores em falta na tabela.
3. Verifique os requisitos de aplicação do teste de hipóteses realizado.
4. Conclua o teste de hipóteses justificando todas as possibilidades(?).