



Nome: _____ Nº _____

Espaço reservado para classificações

1 a) (10)	2 (10)	4 a) (10)	4 d) (10)	
1 b) (10)	3 (10)	4 b) (10)	4 e) (10)	T:
1 c) (10)		4 c) (10)		

- Atenção:**
1. A folha EXCEL, Dados_1ª parte, no écran do computador tem os dados para a resolução de todas as questões do exame.
 2. Ensaios de hipóteses e regressão tem de ser feitos usando o EXCEL.
 3. As questões não podem ser respondidas usando o método de tentativa e erro.
 4. Devem apresentar na folha de exame a formalização e Justificação dos cálculos efectuados no EXCEL.
 5. Devem fazer os cálculos no ficheiro EXCEL em folhas separadas para cada questão.

1. Uma companhia aérea analisou os atrasos, em minutos, de 150 dos seus vôos cujos valores se encontram no ficheiro Dados_1ª parte. Considere que os atrasos nos vôos tem uma distribuição normal.

a) Os responsáveis da companhia afirmam que a média no atraso dos seus voos não excede 70 minutos. Concorda com a afirmação? Responda com base num teste de dimensão 5%. [apresente as hipóteses, estatística teste e sua distribuição]

b) Se no teste anterior a dimensão do ensaio fosse de 1% também rejeitaria H_0 ? Justifique.

[Nota: responda sem fazer cálculos. Se necessário pode ilustrar com um gráfico]

b) Calcule a potência do ensaio quando a verdadeira variância da população for igual a 72 e 75. O que conclui com base nos resultados sobre a qualidade do ensaio realizado na alínea anterior? Justifique.

2. Numa amostra de 200 dias, o número de tentativas de intrusão, por dia, nos sistemas informáticos de uma instituição do ensino superior teve a seguinte distribuição:

Número de tentativas de intrusão, por dia	0	1	2	3	4	5+
Número de dias	44	67	46	26	12	5

Teste a hipótese, com uma dimensão de 5%, de o número de tentativas de intrusão nos sistemas informáticos seguir uma distribuição de Poisson. [apresente as hipóteses, estatística teste e sua distribuição]

3. Algumas pessoas preocupam-se com a qualidade dos alimentos consumidos em feiras e festivais. Um estudo procurou saber se a percepção da qualidade é independente do género. Para tal foi selecionada uma amostra aleatória de pessoas que vão a feiras e festivais e foi-lhes pedido que respondessem à seguinte questão: “Na sua opinião, qual a frequência com que as pessoas tem distúrbios alimentares por causa dos alimentos ingeridos nos eventos em que participaram?”

As respostas possíveis eram:

1 – muito raramente; 2- raramente; 3- algumas vezes; 4- com bastante frequência; 5- sempre.

A tabela seguinte regista as respostas dadas:

	1	2	3	4	5
Mulheres	13	108	50	23	2
Homens	22	57	22	5	1

Realize um ensaio que responda à questão posta pelo estudo. Utilize um nível de significância de 5%. [apresente as hipóteses, estatística teste e sua distribuição]

4. Um estudo pretende conhecer quais os factores que determinam a esperança de vida. Para tal construiu uma base com dados para 119 países que constam do ficheiro **Dados_1ª parte**:

$$\ln(EV_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(TV_i) + \beta_2 \ln(PopDoc_i) + \beta_3 \ln(PIB_i) + \delta Seg_i + u_i$$

Onde: EV_i – Esperança de vida média, em anos

TV_i – número de televisões por 100 habitantes

$PopDoc_i$ - número de habitantes por médico

PIB_i – Produto Interno Bruto

Seg_i – Variável artificial que toma o valor 1 se o país é considerado inseguro e 0 no caso contrário

- a) Estime o modelo.

- b) Interprete os coeficientes das variáveis $\ln PIB_i$ e $Seguran\c{c}a_i$.
- c) Estude a significância global da regressão. [Defina as hipóteses, a estatística teste e sua distribuição]
- d) É razoável supor que o aumento do número de televisões por 100 habitantes em 1% resulte, *tudo o resto constante*, numa esperança média de vida superior a 1%? [Defina as hipóteses, a estatística teste e sua distribuição]
- e) Teste, ao nível de significância de 1%, a hipótese de que o aumento do número de habitantes por médico leve a uma diminuição na esperança média de vida, *tudo o resto constante*. Comente.