UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
ESTATÍSTICA BÁSICA PARA COMPUTAÇÃO – 3ª PROVA

Nome: Gabarito_____ Data:17/07/2014

Questão 1.

a) (V) A probabilidade de não cometer o Erro Tipo II (1- β) é chamada de poder do teste.
b) (F) O Erro tipo II consiste em rejeitar a hipótese H_0 quando ela é verdadeira.
c) (F) O Teorema Central do Limite diz que, para qualquer tamanho de amostra, a média e a soma dos elementos de uma amostra aleatória têm distribuição normal.
d) (F) Num teste de hipóteses começamos testando a hipótese de nulidade e, se ela for rejeitada, devemos testar a hipótese alternativa.
e) (V) Um teste é mais poderoso quando tem maior probabilidade de rejeitar H_0. Assim, para um mesmo valor de α, o teste bilateral será menos poderoso que o teste unilateral.
f) (F) O denominador n-1 torna a variância amostral (S^2) um estimador mais eficiente de σ^2.
g) (V) Num teste para verificar se as diferenças entre as frequências observadas e esperadas nas classes de uma variável qualitativa são reais ou casuais, devemos utilizar a estatística Q que só assume valores não negativos e tem distribuição χ 2 com parâmetro ν.
h) (V) Para uma mesma amostra, um intervalo ao nível de 95% de confiança terá menor amplitude que um intervalo ao nível de 99% de confiança.
i) (V) O problema da estimativa por ponto (ou pontual) é que não sabemos o quão próximo do parâmetro o seu valor está.
j) (V) Um estimador imparcial tem viés igual a zero.

Questão 2.

a) $k = 2^3 = 8$ amostras

Amostra	$[X_1, X_2]$	$P[X_1, X_2]$
1	(0,0,0)	0,16
2	(0,0,1)	0,14
3	(0,1,0)	0,14
4	(0,1,1)	0,11
5	(1,0,0)	0,14
6	(1,0,1)	0,11
7	(1,1,0)	0,11
8	(1,1,1)	0,09

b)

$X_+ = x_+$	0	1	2	3	$\sum$
$P(X_+ = x_+)$	0,16	0,42	0,33	0,09	1

$\bar{X} = \bar{x}$	0	1/3	2/3	1	$\sum$
$P(\bar{X} = \bar{x})$	0,16	0,42	0,33	0,09	1

c) $E(X_+) = 1,35$

$V(X_+) = 0,73$

$E(\bar{x}) = 0,45$

$V(\bar{x}) = 0,08$

d) Amostra 1 (0, 0, 0) $\bar{x}_1 = 0$ e $s_1^2 = 0$.

Questão 3.

Pressuposição: A variável em estudo tem distribuição normal.

Hipóteses: $\begin{cases} H_0 : \mu = \mu_0 = 450 \\ H_A : \mu \neq \mu_0 \neq 450 \end{cases}$

Taxa de erro tipo I: $\alpha = 0,05$

Cálculo da estatística do teste:

$\bar{x} = 447,17$

$n = 12$

$s = 6,49$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{447,17 - 450}{\frac{6,49}{\sqrt{12}}} = \frac{-2,83}{1,87} = -1,51$$

Decisão: Como $|-1,51| < t_{\alpha/2(11)} = 2,201$, não se rejeita H_0.

Conclusão: Concluímos, ao nível de 5% de significância, que o peso líquido das compotas não difere significativamente do valor padrão $\mu_0 = 450$g. Portanto não se apoia a denúncia.

Questão 4.

a) Não fazer

b) $IC(\mu 1 - \mu 2; 0,99)$: = [15,22, 30,78]

Conclusão: Os limites de confiança, ao nível de 99%, para a diferença entre as médias são 15,22 e 30,78. Como o zero não está contido no intervalo, concluímos que as médias diferem entre si.

c) Rejeitaria H_0, pois no IC verificamos que o zero não é compreendido pelos limites de confiança, significando que as médias populacionais não são iguais.

Questão 5. Não fazer

Questão 6.

Teste de qui-quadrado

Frequência esperada em todas as classes: 1000/6 = 166,67

q = 8,16

q crítico = 11,07

Não se rejeita H_0

Concluímos, ao nível de 5% de significância, que as frequências observadas concordam com as frequências esperadas. Portanto, o dado pode ser considerado honesto.

Questão 7.

	(1) teste unilateral: α=0,05, q calculado = 20,18 e qα= 19,68
1. Rejeita-se H_0	(2) teste bilateral: α=0,05, q calculado = 20,18 e q'α/2 = 2,82 e qα/2 = 21,92
2. Não se rejeita H_0	(1) t calculado = 2,199, α=0,05 e valor p= 0,02199
	(2) t calculado = 2,199, α=0,01 e valor p= 0,02199
	(1) f calculado = 4,86, α=0,05 e valor p = 0,007176