|  |  |
| --- | --- |
|  | **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA ESTATÍTICA**  **Prof.ª Raiana Roland Seixas** |

**Aluno: Pedro henrique Silva Santana**

**Matrícula: 12011BSI218**

# Lista 05 – Distribuições Amostrais e Intervalo de Confiança

**1.**

Os gastos médios com quarto e refeição por ano de faculdades de quatro anos são de $ 6803. Você seleciona aleatoriamente 9 faculdades de quatro anos. Qual é a probabilidade de que a média de gastos da amostra seja menor que $ 7088? Suponha que os gastos com quarto e refeição sejam normalmente distribuídos, com desvio padrão de $1125.

# R. (por aproximação) = 0,75

1. Um auditor de banco declara que as contas de cartões de crédito são normalmente distribuídas com média de $ 2870 e um desvio padrão de $ 900.
   1. Qual a probabilidade de que um titular de cartão de crédito aleatoriamente selecionado tenha uma conta menor que $ 2500?

Pela tabela Z em t temos

**R. 0,3409**

* 1. Você seleciona 25 titulares de cartões de crédito de forma aleatória. Qual é a probabilidade de que a média da conta deles seja menor que $ 2500?

Pela tabela Z em t temos

**R. 0,025 –** gabarito incorreto

* 1. Compare as probabilidades anteriores e interprete a resposta nos termos da declaração do auditor.

Há uma discrepância nos dados informados com o cálculo para a probabilidade da conta ser menor que $ 2500, podendo ter sido analizado uma amostragem incomum ou o dado da média esteja incorreto.

1. Tem-se a informação que o desvio padrão da renda de uma certa população é de R$100,00. Se retirarmos uma amostra de 12 pessoas dessa população, qual a probabilidade que a variância dessa amostra esteja entre 4158,91 reais² e 17886,55 reais²?

1º valor

2º valor

**R.0,90**

1. Obter os seguintes valores das distribuições Z, t-Student e qui-quadrado:
2. P(0 < Z < 0,45)

P = 0,1736

1. P(1,23 < Z < 2,77)

P = 0,4972 - 0,3907 = 0,1065

1. P (Z > -1,32)

P = 0,5 + 0,4066 = 0,9066

1. P (Z > 1,32)

P = 0,5 - 0,4066 = 0,0934

1. P (Z < 1,05)

P = 0,5 + 0,3531 = 0,8531

1. P ( t > 2,101) | v =18

P = 0,025

1. P ( 0 < t < 1,311) | n =30

P = 0,5 - 0,100 = 0,4

1. P ( -1,064 < t < 1,725) | n =21

P = 0,5 - 0,15 + 0,5 - 0,05 = 0,8

1. P (t < - 2,896) | v =8

P = 0,01

1. P ( X2 > 15,9839) | n =14

P = 0,25

1. P ( X2 < 9,2363) | v =5

P = 0,5+0,5-0,1 = 0,9

1. P ( 3,9403 < X2 < 15,9872) | v =10

P = 0,95-0,1 = 0,85

1. Sabe-se que o peso de um certo reagente segue uma distribuição normal. Se em uma amostra aleatória simples de 100 deles, se obtém uma média amostral de 3 quilos e um desvio padrão de 0,5 quilo, calcule um intervalo de confiança para a média populacional que apresente uma confiança de 95%.

**α/2 = 0,025**

**Z = 1,96**

**R. e=0,098**

1. Queremos estimar o intervalo de confiança ao nível de significância de α=0,05 para a altura média μ dos indivíduos de uma cidade. A princípio, só sabemos que a distribuição das alturas é uma variável aleatória X com distribuição normal. Para tanto, selecionamos uma mostra de n=25 pessoas e obtemos 𝑥̅ = 170𝑐𝑚 e s= 10cm.

**α/2 = 0,025**

**t = 2,064**

**R. e=4,128**

1. Queremos estimar o resultado de um referendo mediante uma sondagem. Para isso, realiza- se uma amostragem aleatória simples com n=100 pessoas e obtêm-se 35% que votarão a favor e 65% que votarão contra. Com um nível de significância de 5%, calcule um intervalo de confiança para o verdadeiro resultado das eleições.

**α/2 = 0,025**

**Z = 1,96**

**R. e=0,093**

1. Considerando-se os resultados do exemplo anterior, qual o tamanho da amostra necessário para obter um intervalo de 97% de confiança, com um erro de 1%.

**α/2 = 0,015**

**Z = 2,17**

# R. n=10713

1. Queremos estimar a incidência de contaminação em determinado produto alimentício. Quantos produtos temos que observar para, com uma confiança de 95%, estimar tal incidência com um erro de 2%, sabendo que, em uma sondagem prévia, se observaram 9% de produtos contaminados.

**α/2 = 0,025**

**Z = 1,96**

**R. n=787**

1. Como parte de uma pesquisa, você pergunta a uma amostra de empresários o quanto eles estariam dispostos a pagar por um website para suas empresas. Os resultados para 30 empresários apresentaram uma variância de $3600. Use um nível de 90% de confiança e obtenha o intervalo de confiança para a variância e o desvio padrão desta pesquisa.

c = 0,90

X2R = 42,5569

X2L = 17,7084

s2 = 3600

IC(**2**)=**2**

**IC(2)=2**

IC()=

**IC()=**

**R. IC(****2**)**=(2453,19;5895,51) i IC(****)=(49,53;76,78)**