

### INTERVALOS DE CONFIANÇA: NORMAL E "t" DE STUDENT

- Nos últimos 25 dias, uma cantina italiana teve um movimento médio de 85 pessoas por dia, obtendo um desvio padrão de 14 pessoas por dia e distribuição normal dentro da amostra. Calcule o intervalo de confiança para o verdadeiro movimento médio de pessoas do estabelecimento para níveis de confiança de 86% e 99%.
- Determinada empresa de transporte de passageiros via ônibus obteve, nas últimas 18 viagens, uma média de 8 assentos vazios por viagem, com um desvio padrão de 3 assentos e distribuição normal. Calcule o intervalo de confiança para o número médio de assentos vazios para níveis de confiança de 94% e 99,8%.
- Determinada operação de radar eletrônico da empresa de controle de circulação obteve as seguintes velocidades(em Km/h) referentes a 20 veículos que trafegavam na via cuja velocidade máxima permitida é de 60km/h:
 

58	62	52	58	62	62	52	62	52	52
51	67	70	51	67	67	70	62	70	62

 Levando-se em consideração que 2300 veículos tiveram suas velocidades anotadas, calcule o intervalo de confiança para a velocidade média dos veículos no trecho para níveis de confiança de 80% e 96%.
- Um dos itens de determinada pesquisa demográfica versa sobre o salário médio da população. A média salarial de 12 bairros de certa cidade gira em torno de 843 reais com desvio padrão de 97 reais e distribuição normal. Sabendo que tal cidade possui 29 bairros, calcule o intervalo de 88% de confiança para a média salarial da cidade, baseada na amostra de 12 bairros.
- No último semestre, numa turma da disciplina de matemática contendo 48 pessoas, uma amostra da nota de 12 deles apontou para uma nota média de 7,8 , com um desvio padrão de 1,4 e distribuição das notas normal. Calcule o intervalo de confiança para a média da turma com nível de confiança de 90%.
- Em determinada companhia aérea de transporte de passageiros, após uma análise em 28 vôos verificou-se que, a cada 300 passageiros, 32 optam por passagens de 1ª classe. Encontre o intervalo de confiança para a proporção de passageiros que viajam de 1ª classe com níveis de confiança de 90% e 98%.
- Segundo dados da empresa de correios e telégrafos baseados numa amostra de 10 mil elementos investigados, a cada 2000 remessas enviadas, em torno de 85 retornam ao remetente por problemas como endereço inexistente. Calcule os intervalos de 70% e 97% de confiança para a proporção de devoluções de remessas.
- Nos últimos 150 dias, a maternidade de determinado hospital municipal costuma realizar 10 partos por dia, entre os quais 7 cesarianas. Calcule o intervalo de 99% de confiança para a proporção dos partos normais realizados.

**INTERVALOS DE CONFIANÇA: NORMAL E "t" DE STUDENT - RESOLUÇÃO**

Questão 1

$n = 25 \quad v = 25-1 = 24 \quad \bar{X} = 85 \quad s = 14$ $86\%: 85 \pm 1,5263 \cdot \frac{14}{\sqrt{25}} \quad 85 \pm 4,27$ <b>80,73 <math>\Leftrightarrow</math> 89,27</b>	$99\%: 85 \pm 2,7970 \cdot \frac{14}{\sqrt{25}} \quad 85 \pm 7,83$ <b>77,17 <math>\Leftrightarrow</math> 92,83</b>
---	---

Questão 2

$n = 18 \quad v = 18-1 = 17 \quad \bar{X} = 8 \quad s = 3$ $94\%: 8 \pm 2,0150 \cdot \frac{3}{\sqrt{18}} \quad 8 \pm 1,42 \quad \mathbf{6,58 \Leftrightarrow 9,42}$	$99,8\%: 8 \pm 3,6458 \cdot \frac{3}{\sqrt{18}} \quad 8 \pm 2,58 \quad \mathbf{5,42 \Leftrightarrow 10,58}$
--	---

Questão 3

$n = 20 \quad v = 20-1 = 19 \quad \bar{X} = 60,45 \quad s = 6,68$ $N_p = 2300$ $80\%: 60,45 \pm 1,3277 \cdot \frac{6,68}{\sqrt{20}} \cdot \sqrt{\frac{2300-20}{2300-1}}$ $60,45 \pm 1,3177 \cdot 1,49 \cdot 0,9959$ $60,45 \pm 1,97 \quad \mathbf{58,48 \Leftrightarrow 62,42}$	$96\%: 60,45 \pm 2,2047 \cdot \frac{6,68}{\sqrt{20}} \cdot \sqrt{\frac{2300-20}{2300-1}}$ $60,45 \pm 2,2047 \cdot 1,49 \cdot 0,9959$ $60,45 \pm 3,27$ <b>57,18 <math>\Leftrightarrow</math> 63,72</b>
---	--

Questão 4

$n = 12 \quad v = 12-1 = 11 \quad \bar{X} = 843 \quad s = 97$ $N_p = 29$ $88\%: 843 \pm 1,6856 \cdot \frac{97}{\sqrt{12}} \cdot \sqrt{\frac{29-12}{29-1}} \quad 843 \pm 1,6856 \cdot 28 \cdot 0,78 \quad 843 \pm 36,81 \quad \mathbf{806,19 \Leftrightarrow 879,81}$
--

Questão 5

$n = 12 \quad v = 12-1 = 11 \quad \bar{X} = 7,8 \quad s = 1,4$ $N_p = 48$ $90\%: 7,8 \pm 1,7959 \cdot \frac{1,4}{\sqrt{12}} \cdot \sqrt{\frac{48-12}{48-1}} \quad 7,8 \pm 1,7959 \cdot 0,40 \cdot 1,89 \quad 7,8 \pm 0,64 \quad \mathbf{7,16 \Leftrightarrow 8,44}$
---

Questão 6

$n = 28 \quad v = 28-1 = 27 \quad P = \frac{32}{300} = 0,11$ $98\%: 0,11 \pm 2,4727 \cdot \sqrt{\frac{0,11(1-0,11)}{28}}$ $0,11 \pm 2,4727 \cdot 0,06$ $0,11 \pm 0,15 \quad \mathbf{0\% \Leftrightarrow 26\%}$	$90\%: 0,11 \pm 1,7033 \cdot \sqrt{\frac{0,11(1-0,11)}{28}}$ $0,11 \pm 1,7033 \cdot 0,06$ $0,11 \pm 0,10$ <b>1% <math>\Leftrightarrow</math> 21%</b>
---	---

Questão 7

$n = 10000 \quad P = \frac{85}{2000} = 0,04$ $70\%: 0,04 \pm 1,04 \cdot \sqrt{\frac{0,04(1-0,04)}{10000}} \quad 0,04 \pm 1,04 \cdot 0,002$ $0,04 \pm 0,002 \quad \mathbf{3,8\% \Leftrightarrow 4,2\%}$	$97\%: 0,04 \pm 2,17 \cdot \sqrt{\frac{0,04(1-0,04)}{10000}}$ $0,04 \pm 2,17 \cdot 0,002$ $0,04 \pm 0,0043 \quad \mathbf{3,6\% \Leftrightarrow 4,4\%}$
--	--

Questão 8

$n = 150 \quad P = \frac{3}{10} = 0,3$ $99\%: 0,3 \pm 2,58 \cdot \sqrt{\frac{0,3(1-0,3)}{150}} \quad 0,3 \pm 2,58 \cdot 0,0014 \quad 0,3 \pm 0,0036 \quad \mathbf{29,64\% \Leftrightarrow 30,36\%}$
--