

ESTV | DEMad
LD1203 - Métodos Estatísticos

Ponto 5 – Teoria da Estimação
Exercícios Práticos

5.I.

Uma editora pretende publicar recentemente um novo livro escolar. Antes de decidir qual o preço que deverá custar o livro, ela quis saber o preço médio de todos os livros escolares deste tipo que existem no mercado.

O departamento de pesquisa da empresa reuniu uma amostra de 36 daqueles livros escolares e recolheu informações sobre os seus preços. A informação é que o preço médio dos livros da amostra é de 35.17€.

Sabe-se que o desvio padrão dos preços de todos os livros escolares deste tipo é de 2.24€.

- a) Qual é a estimativa do preço médio de todos os livros escolares daquele tipo?
- b) Construa um intervalo de confiança de 90% para o preço médio de todos os livros escolares daquele tipo.

5.II.

O instituto Nacional de Estatística reúne com frequência informações sobre o mercado de trabalho. De acordo com este organismo, os trabalhadores empregues na Indústria auferiam um salário médio semanal de 137.89€ em Maio de 1999.

Assumimos que esta média é baseada numa amostra aleatória de 1600 trabalhadores seleccionados destas indústrias e que o desvio padrão dos salários semanais desta amostra é de 19.95€.

Construa um intervalo de confiança de 99% para a média dos salários semanais de todos os trabalhadores da indústria em Maio de 1999.

5.III.

De acordo com o relatório do IRS, o valor médio pago aos contribuintes que tiveram direito a receber, foi de 165,75€ em 1997.

Suponha que esta média é baseada numa amostra de 25 daqueles contribuintes e que o desvio padrão para os pagamentos desta amostra é de 39,90€.

Suponha também que os pagamentos efectuados a todos os contribuintes que receberam tem uma distribuição aproximadamente normal.

Determine o intervalo de confiança a 99% para a correspondente média populacional.

5.IV.

Numa sondagem telefónica efectuada a 1001 adultos dos EUA, 53% disseram que achavam que a imprensa dos EUA tinha demasiada liberdade,

- a) Qual a estimativa da proporção populacional dos adultos com esta opinião?
- b) Qual a percentagem de todos os adultos no EUA com esta opinião para um nível de confiança de 99%?

5.V.

Numa sondagem efectuada a 1523 adultos dos EUA, 63% disseram que jogavam nos casinos como forma de ganhar dinheiro (Junho 1995). Construa um intervalo de confiança a 95% para a proporção de todos os adultos dos EUA que tem esta opinião.

5.VI.

Sabendo que X é uma variável aleatória normal e dados os valores amostrais:

$$\bar{x} = 42 \qquad s=6 \qquad n=20$$

Calcule os limites de confiança a 96% para σ^2 .

5.VII.

Um fabricante de bebidas refrigerantes está interessado em manter a máquina de enchimento de latas calibrada. Deseja-se que o desvio padrão σ do processo de enchimento seja menor que 5,91mL; caso contrário, haverá uma quantidade indesejável de latas mal cheias. Assumimos que o volume de enchimento tem uma distribuição aproximadamente normal. Numa amostra aleatória de 20 latas obtivemos uma variância de $s^2=0.665$ (mL)². Pretende-se construir um intervalo de confiança a 95% para a variância