

# MAE0219 – Lista de Exercícios 10

Departamento de Estatística

1o semestre de 2025

Resolver os exercícios usando apenas a tabela normal padrão e uma calculadora com  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ ,  $\sqrt{\quad}$

**Exercício 1.** Um teste de aptidão feito por pilotos de aeronaves em treinamento inicial requer que uma série de operações seja realizada em uma rápida sucessão. Suponha que o tempo necessário para completar o teste seja distribuído de acordo com uma Normal de média 90 minutos e desvio padrão 20 minutos.

- (a) Para passar no teste, o candidato deve completá-lo em menos de 80 minutos. Se 65 candidatos fazem o teste, quantos são aprovados, em média?

**Resposta.** 20,1

- (b) Se os 5% melhores candidatos serão alocados para aeronaves maiores, quão rápido deve ser o candidato para que obtenha essa posição?

**Resposta.** 57,1

**Exercício 2.** Analisando o histograma da altura de 10.000 alunas em uma universidade concluiu-se que a distribuição normal com média 165 cm e desvio-padrão igual a 5 cm é adequada para estudar a estatura probabilisticamente.

(a) Qual é o número esperado de alunas com altura superior a 160 cm?

**Resposta.** 8,413

(b) Qual é o intervalo simétrico em torno da média que conterà 75% das alturas das alunas?

**Resposta.** [159,25; 170,75]

**Exercício 3.** Numa certa fábrica, a espessura de peças produzidas segue uma distribuição normal de média 18 mm e desvio padrão 2 mm. Uma peça é considerada defeituosa e é descartada se a sua espessura for inferior a 15 mm ou superior a 21 mm.

(a) Sorteando uma peça ao acaso, qual é a probabilidade de que ela seja descartada?

**Resposta.** 0,134

(b) Sorteadas 5 peças ao acaso, qual é a probabilidade se ter no mínimo 4 defeituosas?

(Use um aplicativo)

**Resposta.** 0,0014

(c) Dado que uma peça não é defeituosa, qual é a probabilidade dela ter espessura no intervalo 17 mm a 19 mm?

**Resposta.** 0,442

**Exercício 4.** O erro de medida de um certo aparelho utilizado em um laboratório é normalmente distribuído com média 0mg/ml e desvio padrão 0,20 mg/ml.

- (a) Qual é a probabilidade de ocorrer um erro de medida entre 0,10 e 0,15 mg/ml?

**Resposta.** 0,0819

- (b) Encontre um intervalo simétrico em torno da média que contenha 95% dos possíveis erros.

**Resposta.**  $[-0,392; 0,392]$

- (c) Sabendo que o erro em uma certa mensuração foi positivo, qual é a probabilidade de ele ser superior a 0,3 mg/ml?

**Resposta.** 0,1336

**Exercício 5.** Em indivíduos sadios o consumo renal de oxigênio segue distribuição Normal de média  $12 \text{ cm}^3/\text{min}$  e desvio padrão  $1,5 \text{ cm}^3/\text{min}$ . Determine:

- (a) A proporção de indivíduos sadios com consumo inferior a  $10 \text{ cm}^3/\text{min}$ ; superior a  $8 \text{ cm}^3/\text{min}$ ; entre  $9,4$  e  $13,2 \text{ cm}^3/\text{min}$ .

**Resposta.** 9,18% 99,62% 74,63%

- (b) O valor do consumo renal que é superado por 98,5% dos indivíduos sadios.

**Resposta.** 8,745

- (c) Uma faixa em torno do valor médio que contenha 90% dos valores do consumo renal dos indivíduos sadios.

**Resposta.** [9,525; 14,475]