

MAE116 - Noções de Estatística

Lista de exercícios 6 - Distribuição Normal - C L A S S E

Exercício 1

As notas de Estatística dos alunos de uma determinada universidade distribuem-se de acordo com uma distribuição normal com média 6 e desvio padrão 1. O professor atribui conceitos A, B e C da seguinte forma:

Nota (x)	Conceito
$x < 5$	C
$5 \leq x < 7,5$	B
$7,5 \leq x \leq 10$	A

- (a) Determine a porcentagem de alunos com grau A, B e C.
- (b) Suponha que o professor deseja atribuir conceito C- aos 5% dos alunos com as notas mais baixas e A+ aos 5% com notas mais altas. Determine os limites dos conceitos A+ e C-.

Exercício 2

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?
- (b) O conceito de percentil também se aplica para distribuições contínuas. Obtenha o valor do erro de medida tal que 90% das medições apresentem erro inferior a ele (percentil 90).
- (c) Encontre um intervalo simétrico em torno da média que contenha 95% dos possíveis erros.
- (d) Sabendo que o erro em uma certa mensuração foi positivo, qual é a probabilidade de ele ser superior a 0,3 mg/ml?

Exercício 3

A glicemia de uma determinada população de ratos pode ser considerada como tendo distribuição normal com média 95 mg/dL e desvio padrão igual a 25 mg/dL. Em estudos de diabetes com ratos, muitas vezes a diabetes é induzida com a aplicação de uma droga (como estreptozotocina ou aloxana). Para ratos com diabetes induzida com uma certa dose de uma droga, a glicemia tem distribuição normal com média 300 mg/dL e desvio padrão igual a 44 mg/dL. Considera-se situação de maior risco quando o rato tem glicemia no intervalo compreendido entre 155 mg/dL e 200 mg/dL.

- (a) Calcule a proporção de ratos saudáveis (sem diabetes) com glicemia no intervalo de 155 mg/dL a 200 mg/dL. Faça o mesmo para os ratos com diabetes.
- (b) Calcule a porcentagem de ratos com glicemia entre 155 mg/dL e 200 mg/dL em um grupo no qual o número de ratos saudáveis é quatro vezes o número de ratos diabéticos.
- (c) Considerando o item (b), se forem selecionados 18 ratos, qual é a probabilidade de pelo menos 1 rato com glicemia entre 155 mg/dL e 200mg/dL?