

Lista 3 – Entrega para dia 19 de julho de 2023 às 10h

- 1) Rizzo – 3.14
- 2) Rizzo – 5.7 (não precisa comparar com o valor teórico de 5.6)
- 3) Validação Cruzada (usa os códigos no final para iniciar)
 - a. Fixando o cost = 100 (penalidade para furar a margem do SVM), determine via k-fold validação cruzada com k=10, o melhor valor para gamma (a largura de banda do kernel) e reporta esse valor e o erro de teste.
 - b. Agora otimiza o custo e gamma simultaneamente usando a mesma validação cruzada. Reporta os valores do custo, do gamma e do erro de teste.
- 4) Rizzo – 9.3 e 9.7

Bônus - Continua o exemplo de EM desenvolvido na sala de aula usando Mclust e os dados de classificação de dígitos escritos à mão. Determina o número ideal do número de clusters para minimizar o erro de teste.

```
library(e1071)
data(Glass, package="mlbench")
## split data into a train and test set
index <- 1:nrow(Glass)
N <- trunc(length(index)/3)
set.seed(1001)
testindex <- sample(index, N)
testset <- Glass[testindex,]
trainset <- Glass[-testindex,]

## svm
svm.model <- svm(Type ~ ., data = trainset, cost = 100, gamma = 0.1)
svm.pred <- predict(svm.model, testset[, -10])

## compute svm confusion matrix
table(pred = svm.pred, true = testset[, 10])
```