感知器算法作业

1，假设训练样本集为 使用感知器算法设计分类面，并判断测试样本属于哪个类别。

2，对于感知器算法（PLA），假设第t次迭代时，选择的是第n个样本：**，**下述那个式子正确？

（a）

（b）

（c）

（d）

3，证明：针对线性可分训练样本集，PLA算法中，当，在对分错样本进行了T次纠正后，下式成立：

4，针对线性可分训练样本集，PLA算法中，假设对分错样本进行了T次纠正后得到的分类面不再出现错分状况，定义：，，试证明：

5，假设训练样本集为，用Pocket算法设计分类面。（可借助编程实现，迭代次数最多20次，需提交每次迭代的结果）

编程作业

1，分别编写PLA算法和Pocket算法。

2，（a）产生两个都具有200个二维向量的数据集和。数据集的样本来自均值向量协方差矩阵的正态分布，属于“+1”类，数据集的样本来自均值向量、协方差矩阵的正态分布，属于“-1”类，其中****是一个2\*2的单位矩阵。产生的数据中80%用于训练，20%用于测试。

（b）在上述数据集上分别运用PLA算法和Pocket算法，利用产生的训练样本集得到分类面，算法中用到的各类超参数自定。

（c）分别在训练集和测试集上统计分类正确率。

（d）分别统计两个算法的运行时间

（e）画出数据集和分类面。

3，重复第2题的内容，但数据集和数据集的均值向量分别改为和，其他不变。

4，改变算法中的各类超参数、样本数量、样本分布等，讨论实验结果。