

# 第01讲 线性代数绪论 课后习题

作者：欧新宇 (Xinyu OU)

本文档所展示的测试结果，均运行于：Intel Core i7-7700K CPU 4.2GHz

## • 作业要求及提交

1. 将所有运行结果保存为一个 word 文档（特别推荐保存为 pdf 文档进行提交）
2. 要求：使用编程环境完成下列习题，并按题目顺序进行排版，每个题目要求按如下顺序组织（若存在）：
  - 0). 题目(将题目完整Copy到作业文档中，可以通过公式编辑器编辑或截图方式)；
  - 1). 需要手工书写的部分，请尽量在word文档中进行编辑（迫不得已时，可书写在纸上并拍照）；
  - 2). 代码（尽量通过从编程环境截图粘贴）；
  - 3). 运行结果贴于文档中。（复制运行结果到文档或通过截图粘贴）
  - x). **如果熟悉本编程环境'Jupyter Notebook'也可以直接在本环境中编写所有文稿及代码，并打印成pdf文档进行提交。**
3. 将文档上传至 课堂派 平台

注意：截图只需要截取必要部分。此外，请确保截图清晰可见。

1.与数学系的同学不同，计算机系的同学更关心使用线性代数来解决 \_\_\_\_ 阶矩阵模型。

2.线性代数处理的是 \_\_\_\_ 数据。

3.对以下符号进行分类，以明确用于表达哪一类数据（注意是否所有元素都可分）。

$a, \mathbf{A}, x, \mathbf{u}, B, v, w, AB, X, \mathbf{o}, u$

- 标量：
- 向量：
- 矩阵：
- 什么都不是：

4.向量是 \_\_\_\_ 阶张量，矩阵是 \_\_\_\_ 阶张量，标量是 \_\_\_\_ 阶张量。

5.晚上21:00-23:00，中央电视台体育频道正在播放一场精彩的足球赛。假设电视机的分辨率是1024\*768，足球在电视上占了1000个像素，请问如果需要使用一个张量来描述正在运行中（10秒）的足球的位置，需要多少个分量。（要求写出计算过程）

提示：该题的关键是确定动态运行中的足球需要多少阶的张量来表示，同时对于这个足球来说，它具有多大的维度。