

第01讲 线性代数绪论 课堂互动

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

【课堂互动一】

- 线性代数是计算机领域最重要的数学工具之一，它的研究对象是向量、向量空间、线性变换等，因此它处理的方程和函数主要是（ ）。
- 60年前线性代数被引入到高校教学中，而在近几十年逐渐开始风靡，主要的原因是线性代数的相关理论得到了重大突破。
- 工科特别是计算机领域研究线性代数，主要是用计算机来（ ）。
- 在计算机领域，线性代数主要处理的数据类型是（ ）。
- 线性代数在近年来变得越来越重要，这主要是因为电子商务的发展推动了Web前端开发应用的巨大需求。

【课堂互动二】

- 下列量可以使用小写英文粗斜体表示的是哪一个？
 - 标量
 - 向量
 - 矩阵
 - 张量
- 张量是定义在向量空间和对偶空间的笛卡尔积上的多重映射，它有两个重要的概念，分别什么？
 - 基向量
 - 基底
 - 元素
 - 分量
- 对于矩阵，我们可以使用下列哪一种类型的符号来表示？
 - 斜体小写英文字母
 - 粗斜体小写英文字母
 - 粗斜体大写英文字母
 - 斜体大写英文字母
- AB是笛卡尔坐标系中的向量，给定端点A(5,3,0)和B(2,7,0)。假设基向量为单位向量1，试求向量AB在xyz方向上的基向量。
 - (3, 4, 0)
 - (7, 10, 0)
 - (5, 7, 0)
 - (2, 3, 0)
- a_{43} 是矩阵A中的一个元素，它位于矩阵A的：（ ）。
 - 第3行，第3列
 - 第3行，第4列
 - 第4行，第3列
 - 第4行，第4列

【课堂互动三】

1. 在张量的定义下，向量可以被定义为（ ）阶张量。

- A. 零阶
- B. 一阶
- C. 二阶
- D. 三阶

2. 在张量的定义下，标量是没有方向的，所以不存在基向量。

- A. 对
- B. 错

3. 数组 $A = [A_1 A_2 A_3]$ 是一个三阶张量。

- A. 对
- B. 错

4. 一个3维空间中的4阶张量，包含多少个分量？

- A. 3
- B. 4
- C. $3^4 = 81$
- D. $4^3 = 64$

5. n 维空间中的一阶张量 A 包含 n 个分量，即 n 个基向量。

- A. 对
- B. 错