

## 第02讲 向量的基础知识 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】

1. 下列量又可以被称为矢量的是（ ）。

- A. 标量
- B. 向量
- C. 矩阵
- D. 张量

2. 以下记法中，可以用来表示向量的有哪些？

- A.  $\alpha$
- B.  $\vec{v}$
- C.  $\vec{AB}$
- D.  $\mathbf{A}$

3. 给定向量  $a = [3, 5, 7]^T$ ，它可以用来表示（ ）。

- A. 一个行向量
- B. 一个列向量
- C. 一个矩阵
- D. 矩阵在  $x$  方向上的分量

4. 给出下列Python代码的运行结果（ ）：

```
import numpy as np
A = np.array([2, 2, 3, 4])
C = A.T

print('a={}'.format(C))
```

A.  $a = [[2\ 2\ 3\ 4]]$

B.  $a = [2\ 2\ 3\ 4]$

C.  $a = [2$

2

3

4]

D.  $a = [[2]$

[2]

[3]

[4]]

5. 下列代码，可以用来表示一个列向量的是（ ）。

- A. `A=np.array([5,6,7]).T`
- B. `A=np.array([[5,6,7]]).T`**
- C. `A=np.array([[[[5,6,7]]]])`
- D. `A=[5;6;7]`

## 【课堂互动二】

1. 下列范数可以用来衡量两个向量间距离的是（ ）。

- A. p-范数
- B. L1范数
- C. L2范数**
- D. 无穷范数

2. 范数是数学中的一种基本概念，通常可以理解成一类特殊的函数。一个向量的范数通常满足以下哪些条件？（ ）。

- A. 非负性**
- B. 齐次性**
- C. 不变性
- D. 三角不等式**

3. 给定向量  $a = [1, 3, 5, 7, 9]$ ，试求向量  $a$  的L1范数。

- A. 25**
- B. 12.8
- C. 1.0
- D. 9.0

4. 给定向量  $a = [1, 3, 5, 7, 9]$ ，试求向量  $a$  的L2范数。

- A. 25.0
- B. 12.8**
- C. 1.0
- D. 9.0

5. 给定向量  $a = [1, 3, 5, 7, 9]$ ，试求向量  $a$  的无穷范数。

- A. 25.0
- B. 12.8
- C. 1.0
- D. 9.0**

## 【课堂互动三】

1. 下列代码，属于One-Hot向量的是哪一个？

- A. `[0, 3, 0, 0, 0, 1]`
- B. `[0, 1, 0, 0, 0, 0]`**
- C. `[0, 1, 0, 1, 0, 1]`
- D. `[1, 1, 1, 1, 1, 1]`

2. 以下向量可以用来计算余弦相似性的特殊向量是哪一个？

- A. 全0向量
- B. 全1向量
- C. One-Hot向量
- D. 单位向量**