

## 配套习题 A 卷

本卷适用于笔试，满分 100 分

### 一、填空题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 在 NumPy 中，\_\_\_\_\_对象具有处理高维数组的能力。
2. `ndarray.size` 属性用于计算数组中元素的\_\_\_\_\_。
3. 通过 `arange()`函数可以创建一个\_\_\_\_\_数组。
4. NumPy 的数据类型是由一个类型名和元素\_\_\_\_\_的数字组成。
5. 通过 `zeros()`函数创建的数组中默认数据类型为\_\_\_\_\_。
6. 如果两个数组的大小 (`ndarray.shape`) 不同，则它们进行算术运算时会出现\_\_\_\_\_机制。
7. 花式索引是 NumPy 的一个术语，是指用整数\_\_\_\_\_进行索引。
8. 使用布尔索引获取数组中的元素，返回的是布尔数组中\_\_\_\_\_对应位置的值。
9. 数组的转置是将数组中的每个元素按照一定的规则进行\_\_\_\_\_变换。
10. NumPy 中最简单的转置是用 `T` 属性进行\_\_\_\_\_。

### 二、判断题（每小题 2 分，共 20 分）

1. `ndarray` 是一个二维数组对象。（ ）
2. 如果希望创建一个数组，则只能用 `array()`函数实现。（ ）
3. 通过 `empty()`函数创建的数组中所有元素值都是 `NaN`。（ ）
4. NumPy 支持比 Python 更多的数据类型。（ ）
5. 创建数组时必须明确地指定数据的类型。（ ）
6. 如果两个数组的形状不同，则它们是无法执行算术运算的。（ ）
7. `ndarray` 对象的元素可以通过索引和切片来访问和修改。（ ）
8. 数组使用切片和索引的方式与列表完全一样。（ ）
9. 如果希望使用布尔型索引，则布尔数组的长度必须和被索引的轴长度一致。（ ）
10. 如果调用 `transpose()`方法时传入“(0,1,2)”，则数组的 `shape` 不会发生任何变化。（ ）

### 三、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 下列选项中，用于获取数组维度个数的是（ ）。  
A、`ndarray.ndim`  
B、`ndarray.shape`  
C、`ndarray.size`  
D、`ndarray.dtype`
2. 下列选项中，能够传入 `array()`函数中创建数组的是（ ）。（多选）  
A、`{‘name’: ‘Jerry’, ‘age’: 1}`  
B、`[1,3,5,7]`  
C、`(2,4,6,8)`  
D、`’1234’`
3. 下列函数中，用于创建元素值都为 1 的数组的是（ ）。

- A、array()
- B、zeros()
- C、ones()
- D、empty()

4. 请阅读下面一段程序：

```
import numpy as np  
  
np.arange(1, 20, 5)
```

运行程序，最终执行的结果是（ ）。

- A、array([1, 4, 7, 10])
  - B、array([1, 4, 7])
  - C、array([2, 5, 8])
  - D、array([3, 6, 9])
5. 下列选项中，不属于数组中数据类型的是（ ）。
- A、float16
  - B、object
  - C、bool
  - D、double
6. 关于数组运算的说法中，下列描述错误的是（ ）。
- A、数组不需要循环遍历，就可以对每个元素执行算术运算
  - B、如果两个数组的形状不同，则它们进行算术运算时会出现广播机制
  - C、数组还支持使用算术运算符与标量进行运算
  - D、广播机制需要扩展维度大的数组
7. 已知，有如下一个二维数组：

```
arr2d = np.array([[1, 2, 3],[4, 5, 6],[7, 8, 9]])
```

如果希望获取元素 5，则可以使用（ ）实现。

- A、arr2d[1, 1]
  - B、arr2d[1]
  - C、arr2d[2]
  - D、arr2d[1, 0]
8. 请阅读下面一段程序：

```
arr2d = np.empty((4, 4))  
  
for i in range(4):  
    arr2d[i] = np.arange(i, i + 4)  
  
arr2d[[0,4],[3,1]]
```

执行上述程序，它最终输出的结果为（ ）。

- A、rray([3., 4.])
  - B、程序抛出 IndexError 异常
  - C、array([3., 5.])
  - D、array([4., 4.])
9. 下列选项中，用来表示矢量化三元表达式的是（ ）。
- A、where()

B、cumsum()

C、sort()

D、unique()

10. 下列函数中，用于计算整数的绝对值的是（ ）。

A、square()

B、sqrt()

C、abs()

D、floor()

#### 四、程序分析题（每小题 10 分，共 20 分）

阅读下面的程序，分析代码是否能够编译通过。如果能够编译通过，请列出运行的结果，否则请说明编译失败的原因。

1. 代码一：

```
arr = np.array([[6, 2, 7], [3, 6, 2], [4, 3, 2]])  
  
arr.sort(reverse=False)  
  
arr
```

2. 代码二：

```
data1 = np.array([4, 5, 6])  
  
data2 = 10  
  
data1*data2
```

#### 五、简答题（每小题 10 分，共 20 分）

1. 什么是矢量化运算？
2. 什么是标量运算？