

## LESSON\_09 参考试题

### 一、 选择题

1. (2023年9月) 下列关于C++语言中数组的叙述, **不正确**的是( )。

- A. 一维数组可以用来表示数列
- B. 二维数组可以用来表示矩阵
- C. 三维数组可以用来表示空间中物体的形状
- D. 世界是三维的, 所以定义四维数组没有意义

【答案】D

2. (2023年9月) 一个三维数组定义为 `long long array[6][6][6];`, 则 `array[1][2][3]` 和 `array[3][2][1]` 在内存中的位置相差多少字节? ( )

- A. 70字节
- B. 198字节
- C. 560字节
- D. 无法确定

【答案】C

### 二、 判断题

1. (2023年6月) 在 C++语言中, 可以定义四维数组, 但在解决实际问题时不可能用到, 因为世界是三维的。

【答案】错误

### 三、 编程题

1. 蛇形方阵

【问题描述】

输入数字  $N(3 < N < 20)$ , 输出一个  $N \times N$  的蛇形方阵。例如输入 4 时, 输出的矩阵如下:

1 3 4 10

2 5 9 11

6 8 12 15

7 13 14 16

【输入描述】

一行, 一个正整数  $N(3 < N < 20)$ 。

【输出描述】

输出  $N \times N$  的蛇形方阵

【样例输入】

4

【样例输出】

1 3 4 10 11

2 5 9 12 19

6 8 13 18 20  
7 14 17 21 24  
15 16 22 23 25

【参考代码】

```
#include <iostream>
using namespace std;
int a[21][21];
int main(){
    int n;
    cin>>n;
    int m=1;
    for(int k=0;k<=2*n-2;k++){
        if(k%2==0){
            // 对角线的 k 为偶数，由上往下沿对角线填数
            for(int i=0;i<n;i++){
                //计算得到列下标
                int j=k-i;
                if(j>=0&&j<n){
                    a[i][j]=m;
                    m++;
                }
            }
        }else{
            // 对角线的 k 为奇数，由下往上沿对角线填数
            for(int i=n-1;i>=0;i--){
                //计算得到列下标
                int j=k-i;
                if(j>=0&&j<n){
                    a[i][j]=m;
                    m++;
                }
            }
        }
    }
    for(int i=0;i<n;i++){
        for(int j=0;j<n;j++){
            cout<<a[i][j]<<" ";
        }
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```