

数组自测题

自测题无需大家提交，仅供大家在时间允许的情况下自测使用，帮助大家巩固知识技能，后面会提供参考答案。

1. 以下关于 C 语言中数组的描述正确的是_____。

- A. 数组的大小是固定的，但可以有不同类型的数组元素
- B. 数组的大小是可变的，但所有数组元素的类型必须相同
- C. 数组的大小是固定的，所有数组元素的类型必须相同
- D. 数组的大小是可变的，可以有不同类型的数组元素

解：数组是具有相同类型的数据的集合，在 C 语言中规定数组的大小是固定的。所以本题答案为 C。

2. 以下有关 C 语言中数组说法正确的是_____。

- A. 数组元素的数据类型可以不一致
- B. 数组元素的个数可以不确定，允许随机变动
- C. 可以使用动态内存分配技术，定义元素个数可变的数组
- D. 定义一个数组后，就确定了它所容纳的具有相同数据类型元素的个数

解：C 语言中一个数组所有元素的数据类型必须相同，且不存在元素个数可变的数组。本题答案为 D。

3. 以下能对一维数组 a 所有元素正确初始化的语句是_____。

- A. `int a[20]={1,2,3,4,5};`
- B. `int a[30]={};`
- C. `int a[]={1};`
- D. `a[20]=(10);`

解：选项 A 和 B 只给部分元素置初值，选项 D 语法错误。本题答案为 C。

4. 在定义 `int a[2][3];` 之后，对 a 的引用正确的是_____。

- A. `a(1,2)`
- B. `a[1,3]`
- C. `a[1>2][!1]`
- D. `a[2][0]`

解：`a[1>2][!1]` 等价于 `a[0][0]`，是正确的引用。本题答案为 C。

5. 以下程序的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    static int a[4][4]={{1,3,5},{2,4,6},{3,5,7}};
    printf("%d%d%d%d\n",a[0][3],a[1][2],a[2][1],a[3][0]);
}
```

- A. 0650
- B. 1470

C. 5430

D. 输出值不定

解：初始化后， $a[0][0] \sim a[0][2]$ 分别为 1、3、5， $a[1][0] \sim a[1][2]$ 分别为 2、4、6， $a[2][0] \sim a[2][2]$ 分别为 3、5、7，其他值均为 0。本题答案为 A。

6. 有如下程序：

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    static int a[3][3]={1,2},{3,4},{5,6}},i,j,s=0;
    for(i=0;i<3;i++)
        for(j=0;j<=i;j++)
            s+=a[i][j];
    printf("%d\n",s);
}
```

该程序的输出结果是_____。

A. 18

B. 19

C. 20

D. 21

解：求二维数组 a 的下三角之和， $s=1+3+4+5+6+0=19$ 。本题答案为 B。

7. 以下程序的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int b[3][3]={0,1,2,0,1,2,0,1,2},i,j,t=1;
    for(i=0;i<3;i++)
        for(j=i;j<=i;j++)
            t=t+b[i][b[j][j]];
    printf("%d\n",t);
}
```

A. 3

B. 4

C. 1

D. 9

解： $t=1+b[0][b[0][0]]+b[1][b[1][1]]+b[2][b[2][2]]=1+b[0][0]+b[1][1]+b[2][2]=1+0+1+2=4$ 。本题答案为 B。

8. 下面的程序中_____有错误（每行程序前面的数字是行号）。

```
1    #include <stdio.h>
2    void main()
3    {
4        float a[3]={0,0};
5        int i;
```

```

6      for(i=0;i<3;i++) scanf("%d",a[i]);
7      for(i=1;i<3;i++) a[0]=a[0]+a[i];
8      printf("%f\n",a[0]);
9  }

```

- A. 没有
- B. 第 4 行
- C. 第 6 行
- D. 第 8 行

解：第 6 行的 scanf 应改为 scanf("%d",&a[i])。本题答案为 C。

9. 已知 int a[2][3]={1,3},{8}};，则 a[0][1]值为____，a[1][1]值为____。

解：本题答案为①3 ②0。

10. 若有定义 int a[3][4]={1,2},{0},{4,6,8,10}};，则初始化后，a[1][2]=____，a[2][1]=____。

解：本题答案为①0 ②6。

11. 有以下程序：

```

#include <stdio.h>
void main()
{   int i,j,row,col,m;
    static int arr[3][3]={100,200,300},{28,72,-30},{-850,2,6}};
    m=arr[0][0];
    for(i=0;i<3;i++)
        for(j=0;j<3;j++)
            if(arr[i][j]<m)
            {   m=arr[i][j];
                row=i;
                col=j;
            }

    printf("%d,%d,%d\n",m,row,col);
}

```

执行后输出的结果是_____。

解：注意二维数组赋初值。本题答案为-850,2,0。

12. 有以下程序：

```

#include <stdio.h>
void main()
{   int a[4][4]={1,2,-3,-4},{0,-12,-13,14},{-21,23,0,-24},
                {-31,32,-33,0}};

    int i,j,s=0;
    for(i=0;i<4;i++)

```

```

    {   for(j=0;j<4;j++)
        {   if(a[i][j]<0)continue;
            if(a[i][j]==0)break;
            s+=a[i][j];
        }
    }
    printf("%d\n",s);
}

```

执行后输出的结果是_____。

解：注意二维数组赋初值。本题答案为 58。

13. 以下程序可求出矩阵 a 的两条对角线上的元素之和。请将正确的语句填入_____处。

```

#include <stdio.h>
void main()
{   int a[3][3]={1,3,6,7,9,11,14,15,17},sum1=0,sum2=0,i,j;
    for(i=0;i<3;i++)
        for(j=0;j<3;j++)
            if(i==j) sum1=sum1+a[i][j];
    for(i=0;i<3;i++)
        for(____;____;j--)
            if((i+j)==2) sum2=sum2+a[i][j];
    printf("sum1=%d,sum2=%d\n",sum1,sum2);
}

```

解：注意二维数组赋初值。本题答案为①j=2 ②j>=0

14. 假设有一对小兔子，出生第二个月后变成一对大兔子，第三个月后变成一对老兔子，并开始每月出生一对小兔子，随后以此类推。编写一个程序，求 15 个月内共有多少对兔子。

解：求第 n 个月内的兔子总数 F(n)的公式如下：

$F(1)=1$

$F(2)=1$

$F(n)=F(n-1)+F(n-2) \quad n>2$

使用一个数组存放兔子个数。对应的程序如下：

```

#include <stdio.h>
void main()
{   int F[16],i;
    F[1]=1;
    F[2]=1;
    for (i=3;i<=15;i++)
        F[i]=F[i-1]+F[i-2];
    printf("Sum=%d\n",F[15]);
}

```

15. 假设 10 个整数用一个一维数组存放，编写一个程序求其最大值和次大值。

解：用 max1 和 max2 分别存放最大值和次大值，先将 a[0]和 a[1]中较大的值赋给 max1，较小者赋给 max2，再在 a[2]~a[n-1]中比较查找。对应的程序如下：

```
#include<stdio.h>
void main() {
    int a[]={1,8,3,4,7,9,10,10,2,5};
    int n=10,max1,max2,i;
    max1=a[0]>a[1]?a[0]:a[1];
    max2=a[0]>a[1]?a[1]:a[0];
    for(i=2;i<n;i++) {
        if(max1<=a[i]) {
            max2=max1;
            max1=a[i];
        }
        else if(max2<a[i]){
            max2=a[i];
        }
    }
    printf("max1=%d,max2=%d\n",max1,max2);
}
```