

24C语言基础知识竞赛

一. 单选

1. 设有定义：int x=7,y=12;，则以下表达式值为3的是（ ）。

- ☐ A $y\% = x - x\%5$
- ☐ B $y\% = (x\% = 5)$
- ☐ C $y\% = (x - x\%5)$
- ☐ D $(y\% = x) - (x\% = 5)$

正确答案：D

2. C语言中编写while循环正确的是？

- ☐ A if x>y while
- ☐ B while x<y then
- ☐ C while x<y
- ☐ D while(x<y)

正确答案：D

3. 以下代码输出的内容是（ ）

```
void fun(int *p) {  
    p++;  
    printf("%d", *p);  
}  
  
int main() {  
    int s[10] = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9};  
    int i;  
    for (i = 1; i <= 9; i++) {  
        s[i-1] = s[i] * i;  
    }  
    fun(s+5);  
    return 0;  
}
```

- ☐ A 36
- ☐ B 37
- ☐ C 64
- ☐ D 49

正确答案：D

4. 以下不会构成无限循环的语句或者语句组是（ ）

- A `n=0;`
`do{`
`++n;`
`}`
`while(n<=0)`
- B `n=0;`
`while(1){`
`n++;`
`}`
- C `n=10;`
`while(--n==10){`
`n--;`
`}`
- D `for(n=10,i=1;n==i;i++){`
`n+=i;`
`}`

正确答案：A

5. `int p[][4] = {{1}, {3, 2}, {4, 5, 6}, {0}};`
`p[1][2]`的值是 () ？

- A 1
- B 0
- C 6
- D 2

正确答案：B

6. 设有数组定义: `char array[]="China";` 则数组`array`所占的存储空间为 ()

- A 4个字节
- B 5个字节
- C 6个字节
- D 7个字节

正确答案：C

7. 关于c语言标识符，以下叙述错误的是 ()。

- A 标识符可全部由数字组成
- B 标识符可由下划线组成
- C 标识符可全部由小写字母组成
- D 标识符可全部由大写字母组成

正确答案：A

8. 下列定义变量的语句中，错误的是（）

- A int_int
- B double int_
- C char For
- D float US\$

正确答案：D

9. 下面 C 代码的运行结果为（）

```
int main() {  
    int a[5] = {1, 2, 3, 4, 5};  
    int *ptr = (int*)&a + 1;  
    printf("%d, %d", *(a + 1), *(ptr - 1));  
    return 0;  
}
```

- A 1, 1
- B 1, 3
- C 3, 3
- D 2, 5

正确答案：D

10. 下面是一段c程序：

```
void foo(int b[][3])  
{  
    ++b;  
    b[1][1]=9;  
}  
void main()  
{  
    int a[3][3]={{1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}};  
    foo(a);  
    printf("%d",a[2][1]);  
}
```

这段程序的输出是（）

- A 8
- B 9
- C 7
- D 以上均不对

正确答案：B

二. 填空

1.

下列程序执行后，输出的结果为()

```
#include <stdio.h>
int cnt=0;
int fib(int n){
    cnt++;
    if(n==0)
        return 1;
    else if(n==1)
        return 2;
    else
        return fib(n-1)+fib(n-2);
}
void main(void)
{
    fib(8);
    printf("%d",cnt);
}
```

正确答案：67

2.

张子安是一名非计算机专业的学生，有一天他看到了自己好友张安子的草稿纸上写的

```
#include<stdiio.h>
int main(void)
{
    printf("我喜欢编程")
    return 0
}
```

如果张子安将这些代码输入编译器中哪一行会报错，请写出有()处报错并写出修改正确后的整个代码()。

正确答案：4，#include<stdio.h> int main(void) { printf("我喜欢编程")； return 0； }

3.

题目：一球从100米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第10次落地时，共经过多少米？第10次反弹多高？

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    float h,s;
    h=s=100;
    (); //第一次反弹高度
```

```

    for(int i=2;i<=10;i++)
    {
        ();//请根据题意，写出“共经过多少米”的相关代码
        h=h/2;
    }
    printf("第10次落地时，共经过%f米，第10次反弹高%f米\n",());//请根据题意，依次填写需要输出的变量，注意格式！！
    return 0;
}

```

正确答案：h=h/2 或者 h/=2，s=s+2*h 或者 s+=(2*h)，s,h

4.

```

#include<stdio.h>
int main(void) {
    int S[3] = { 12,23,34 };
    S[1] = S[2] - S[0];
    S[0] = S[2] - S[1];
    S[2] = S[1] * S[0]/2;

    printf("%d %d %d", S[0], S[1], S[2]);
    return 0;
}

```

问这段代码的输出结果为（请按照顺序填入）：()()

正确答案：12，22，132

5.

设有递归算法如下，最终打印结果是()

```

#include<stdio.h>
int foo(int a ,int b)
{
    if (b == 0) return 0;
    if (b % 2 == 0) return foo(a+a,b/2);
    return foo(a+a,b/2)+a;
}
int main(void)
{
    printf("%d", foo(1,3));
    return 0;
}

```

正确答案：3

三. 编程

1. **ACM编程题** 标题：输出c的值 | 时间限制：1秒 | 内存限制：262144K | 语言限制：[C, C++, Pascal, Java, Python, Php, C#, Object C, Python 3, Javascript, R, Go, Ruby, Swift, Matlab, Pypy2, Pypy3, Rust, Scala, Kotlin, Groovy, Typescript]

a的值为2，b的值为3， $a = a - 2 * a$ ， $c = (a + (++b)) * b - a++$ ，

要求输出a,b,c的值

输入描述：

无输入

输出描述：

要求输出a,b,c的值

示例1:

输入

无

输出

a=-1

b=4

c=10

说明

注意换行

正确答案：

2. **ACM编程题** 标题：求和 | 时间限制：1秒 | 内存限制：262144K | 语言限制：[C, C++, Pascal, Java, Python, Php, C#, Object C, Python 3, Javascript, R, Go, Ruby, Swift, Matlab, Pypy2, Pypy3, Rust, Scala, Kotlin, Groovy, Typescript]

输入一个整数N，输出1到N(包括N)之间的3的倍数与5的倍数的数字和

输入描述：

例：输入：19

输出描述：

输出：78 (3+5+6+9+10+12+15+18)

备注

<p>输出结果不需要换行和文字提示以及括号内容，只需要输出结果就行</p>

示例1:

输入

19

输出

78

说明

输出结果不需要换行和其他文字提示，只需要输出结果就行

示例2:

输入

99

输出

2318

正确答案：

3. **ACM编程题** 标题：求体积 | 时间限制：1秒 | 内存限制：262144K | 语言限制：[C, C++, Pascal, Java, Python, Php, C#, Object C, Python 3, Javascript, R, Go, Ruby, Swift, Matlab, Pypy2, Pypy3, Rust, Scala, Kotlin, Groovy, Typescript]

对于半径为 r 的球，其体积的计算公式为 $V=4/3\pi r^3$ ，这里取 $\pi=3.14$ 。现给定 r ，即球半径，类型为double，求球的体积 V ，保留到小数点后2位。

输入描述：

输入为一个不超过 100的非负实数，即球半径，类型为double。

输出描述：

输出一个实数，即球的体积，保留到小数点后 2 位。

示例1:

输入

4

输出

267.95

示例2:

输入

6

输出

904.32

正确答案：

4. **ACM编程题** 标题：求素数 | 时间限制：1秒 | 内存限制：262144K | 语言限制：[C, C++, Pascal, Java, Python, Php, C#, Object C, Python 3, Javascript, R, Go, Ruby, Swift, Matlab, Pypy2, Pypy3, Rust, Scala, Kotlin, Groovy, Typescript]

求100之内的素数

输入描述：

无输入

输出描述：

输出100之内的素数

备注

<p>质数（prime number）又称素数，有无限个。一个大于1的自然数，除了1和它本身外，不能被其他自然数整除。</p>

示例1:

输入

无

输出

2 3 5 7 11

13 17 19 23 29

31 37 41 43 47

53 59 61 67 71

73 79 83 89 97

正确答案：

5. **ACM编程题** 标题：张子安的烦恼 | 时间限制：1秒 | 内存限制：262144K | 语言限制：[C, C++, Pascal, Java, Python, Php, C#, Object C, Python 3, Javascript, R, Go, Ruby, Swift, Matlab, Pypy2, Pypy3, Rust, Scala, Kotlin, Groovy, Typescript]

一天张子安主持一项游戏，共 n 位同学，需要两两同学为一组来上台来玩一项游戏。

但是，众所周知，玩游戏的时候，如果两个人的颜值差距 $\geq m$ ，就会互相嫌弃。

所以，为了游戏能够好玩。在游戏开始前，张子安已经调查了所有 n 个同学的颜值。

但是现在问题又来了，张子安想知道，最多能凑出多少组同学一起上台？

需注意一人只能出现在一个组中。

输入描述：

多组输入

第一行两个正整数 n m ($n \leq 1e5, m \leq 1e9$)，意义见描述

第二行有 n 个由空格分开的正整数 x_i ($x_i \leq 1e9$)，第 i 个同学的颜值

输出描述：

每一行输出一个数，表示最多能凑出多少组。

示例1:

输入

4 3

1 3 3 2

4 2

1 4 6 2

输出

2

1

说明

第二组样例中，编号为1的同学(颜值是1)与编号为4的同学(颜值是2)，颜值差距为1，可以组成一组

正确答案：