



寒假作业

WINTER VACATION HOMEWORK

等不是办法，干才有希望
不走心的努力都是敷衍自己

比特就业课假期作业-C语言作业

出题老师:

C选择题: 黄坤 (day01-day16) qq: 3587670086

C编程题: 张文超 (day01-day16) qq: 3627274478

作业说明:

- 1、本次作业涵盖内容为C语言相关知识点
- 2、如果对试卷上的题目, 或者答案有问题, 可以联系对应老师哦~~
- 3、同学们添加老师时备注: 姓名+比特班级哦~

day01

一、选择题

- 1、执行下面程序, 正确的输出是 ()

```
int x=5,y=7;
void swap()
{
    int z;
    z=x;
    x=y;
    y=z;
}
int main()
{
    int x=3,y=8;
    swap();
    printf("%d,%d\n", x, y);
    return 0;
}
```

A: 5,7 B: 7,5 C: 3,8 D: 8,3

- 2、以下不正确的定义语句是 ()

A: double x[5] = {2.0, 4.0, 6.0, 8.0, 10.0};

B: char c2[] = {'\x10', '\xa', '\8'};

C: char c1[] = {'1','2','3','4','5'};

D: int y[5+3]={0, 1, 3, 5, 7, 9};

- 3、test.c 文件中包括如下语句, 文件中定义四个变量中, 是指针类型的变量为【多选】 ()

```
#define INT_PTR int*
typedef int* int_ptr;
INT_PTR a, b;
int_ptr c, d;
```

A: a B: b C: c D: d

4、若给定条件表达式 $(M)?(a++):(a--)$ ，则其中表达式 M ()

A: 和 $(M==0)$ 等价 B: 和 $(M==1)$ 等价 C: 和 $(M!=0)$ 等价 D: 和 $(M!=1)$ 等价

5、有如下定义语句，则正确的输入语句是【多选】 ()

```
int b;
char c[10];
```

A: `scanf("%d%s",&b,&c);` B: `scanf("%d%s",&b,c);`

C: `scanf("%d%s",b,c);` D: `scanf("%d%s",b,&c);`

二、编程题

输入数字 n ，按顺序打印出从 1 到最大的 n 位十进制数。比如输入 3，则打印出 1、2、3 一直到最大的 3 位数 999。

- 用返回一个整数列表来代替打印
- n 为正整数

[O链接](#)【牛客网题号：JZ17 打印从1到最大的n位数】【难度：入门】

示例：

输入：1

返回值：[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

```
int* printNumbers(int n, int* returnSize ) {

}

}
```

2、根据输入的日期，计算是这一年的第几天。输入保证年份为4位数且日期合法。

输入描述：输入一行，每行空格分割，分别是年，月，日。

输出描述：输出是这一年的第几天

[OJ链接](#)【牛客网题号：HJ73 计算日期到天数转换】【难度：简单】

示例：

输入：2012 12 31 输入：1982 3 4
输出：366 输出：63

day02

一、选择题

1、以下程序段的输出结果是（ ）

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    char s[] = "\\123456\\123456\t";
    printf("%d\n", strlen(s));
    return 0;
}
```

A: 12 B: 13 C: 16 D: 以上都不对

2、若有以下程序，则运行后的输出结果是（ ）

```
#include <stdio.h>
#define N 2
#define M N + 1
#define NUM (M + 1) * M / 2
int main()
{
    printf("%d\n", NUM);
    return 0;
}
```

A: 4 B: 8 C: 9 D: 6

3、如下函数的 f(1) 的值为 ()

```
int f(int n)
{
    static int i = 1;
    if(n >= 5)
        return n;
    n = n + i;
    i++;
    return f(n);
}
```

A: 5 B: 6 C: 7 D: 8

4、下面3段程序代码的效果一样吗 ()

```
int b;
(1) const int *a = &b;
(2) int const *a = &b;
(3) int *const a = &b;
```

A: (2)=(3) B: (1)=(2) C: 都不一样 D: 都一样

5、对于下面的说法，正确的是 ()

A: 对于 struct X{short s;int i;char c;}, sizeof(X)等于sizeof(s) + sizeof(i) + sizeof(c)

B: 对于某个double变量 a, 可以使用 a == 0.0 来判断其是否为零

C: 初始化方式 char a[14] = "Hello, world!"; 和 char a[14]; a = "Hello, world!"; 的效果相同

D: 以上说法都不对

二、编程题

1、验证尼科彻斯定理，即：任何一个整数 m 的立方都可以写成 m 个连续奇数之和。例如：

```
1^3=1
2^3=3+5
3^3=7+9+11
4^3=13+15+17+19
```

输入一个正整数 m ($m \leq 100$)，将 m 的立方写成 m 个连续奇数之和的形式输出。

注意：本题含有多组输入数据。

输入描述：输入一个int整数

输出描述：输出分解后的string

[OJ链接](#)【牛客网题号：HJ76 尼科彻斯定理】【难度：简单】

示例：

输入：6

输出：31+33+35+37+39+41

2、等差数列 2, 5, 8, 11, 14, ...。 (从 2 开始的 3 为公差的等差数列)，求等差数列前 n 项和。

注意：本题有多组输入

输入描述：输入一个正整数 n。

输出描述：输出一个相加后的整数。

[OJ链接](#)【牛客网题号：HJ100 等差数列】【难度：简单】

示例：

输入：2

输入：275

输出：7

输出：113575

说明：2+5=7

说明：2+5+...+821+824=113575

day03

一、选择题

1、已知函数的原型是： `int fun(char b[10], int *a);`， 设定义： `char c[10];int d;`， 正确的调用语句是 ()

A: fun(c,&d); B: fun(c,d); C: fun(&c,&d); D: fun(&c,d);

2、请问下列表达式哪些会被编译器禁止【多选】（）

```
int a = 248, b = 4;
int const *c = 21;
const int *d = &a;
int *const e = &b;
int const * const f = &a;
```

A: *c = 32; B: *d = 43 C: e=&a D: f=0x321f

3、以下程序的输出结果为（）

```
#include <stdio.h>
int i;
void prt()
{
    for (i = 5; i < 8; i++)
        printf("%c", '*');
    printf("\t");
}
int main()
{
    for (i = 5; i <= 8; i++)
        prt();
    return 0;
}
```

A: *** B: *** ** C: *** ** D: ***

4、下面代码段的输出是（）

```
int main()
{
    int a=3;
    printf("%d\n", (a+=a-=a*a));
    return 0;
}
```

A: -6 B: 12 C: 0 D: -12

5、下列不能实现死循环的是（）

A: while(1){} B: for(;;){} C: do{}while(1); D: for(;;){}

二、编程题

1、首先输入要输入的整数个数 n ，然后输入 n 个整数。输出为 n 个整数中负数的个数，和所有正整数的平均值，结果保留一位小数。

注意：0 即不是正整数，也不是负数，不计入计算； 本题有多组输入用例。

输入描述：首先输入一个正整数 n ，然后输入 n 个整数。

输出描述：输出负数的个数，和所有正整数的平均值。

[OJ链接](#) 【牛客网题号：HJ97 记负均正】 【难度：简单】

示例：

输入：5

1 2 3 4 5

10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

输出：0 3.0

0 5.0

2、有一个长度为 n 的非降序数组，比如 $[1,2,3,4,5]$ ，将它进行旋转，即把一个数组最开始的若干个元素搬到数组的末尾，变成一个旋转数组，比如变成了 $[3,4,5,1,2]$ ，或者 $[4,5,1,2,3]$ 这样的。请问，给定这样一个旋转数组，求数组中的最小值。

数据范围： $1 \leq n \leq 10000$ ，数组中任意元素的值： $0 \leq val \leq 10000$

[OJ链接](#) 【牛客网题号：JZ11 旋转数组的最小数字】 【难度：简单】

示例：

输入：[3,4,5,1,2]

返回值：1


```
int minNumberInRotateArray(int* rotateArray, int rotateArrayLen ) {

}
```

day04

一、选择题

1、设变量已正确定义，以下不能统计出一行中输入字符个数（不包含回车符）的程序段是（ ）

A: `n=0;while(ch=getchar())!='\n')n++;` B: `n=0;while(getchar())!='\n')n++;`

C: `for(n=0;getchar())!='\n';n++);` D: `n=0;for(ch=getchar();ch!='\n';n++);`

2、运行以下程序后，如果从键盘上输入 65 14<回车>，则输出结果为（ ）

```
int main()
{
    int m, n;
    printf("Enter m,n;");
    scanf("%d%d", &m,&n);
    while (m!=n)    //1
    {
        while(m>n) m=m-n; //2
        while(n>m) n=n-m; //3
    }
    printf("m=%d\n",m);
    return 0;
}
```

A: 3 B: 2 C: 1 D: 0

3、若运行以下程序时，从键盘输入 ADescriptor<回车>，则下面程序的运行结果是（ ）

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char c;
    int v0=0,v1=0,v2=0;
    do
    {
        switch(c=getchar())
        {
            case'a':case'A':
```

```

        case'e':case'E':
        case'i':case'I':
        case'o':case'O':
        case'u':case'U':v1 += 1;
        default: v0+= 1;v2+=1;
    }
}while(c!='\n');
printf("v0=%d,v1=%d,v2=%d\n",v0,v1,v2);
return 0;
}

```

A: v0=7,v1=4,v2=7 B: v0=8,v1=4,v2=8 C: v0=11,v1=4,v2=11 D: v0=12,v1=4,v2=12

4、如下函数是求两个int数字最大公约数的，指出其中存在的问题【多选】（）

```

int gcd(char x,char y)
{
    int min = x < y ? x : y;
    for (min = 0; min > 0; min--)
        if (x % min == 0 && y % min == 0)
            return min;
}

```

A: 参数类型不对 B: 循环变量min初值不对 C: 判断等于的符号不对 D: 返回类型不对

5、执行下面的程序段，语句3的执行次数为（）

```

for(i = 0; i <= n-1; i++) // (1)
    for(j = n; j > i; j--) // (2)
        state; // (3)

```

A: $n(n+2)/2$ B: $(n-1)(n+2)/2$ C: $n(n+1)/2$ D: $(n-1)(n+2)$

二、编程题

1、集合 `s` 包含从 1 到 `n` 的整数。不幸的是，因为数据错误，导致集合里面某一个数字复制了成了集合里面的另外一个数字的值，导致集合 丢失了一个数字 并且 有一个数字重复。

给定一个数组 `nums` 代表了集合 `S` 发生错误后的结果。

请你找出重复出现的整数，再找到丢失的整数，将它们以数组的形式返回。

[O链接](#) 【leetcode 题号：645. 错误的集合】【难度：简单】

示例：

输入：nums = [1,2,2,4] 输入：nums = [1,1]

输出：[2,3] 输出：[1,2]

```

int* findErrorNums(int* nums, int numsSize, int* returnSize){

```

```
}
```

2、小明同学最近开发了一个网站，在用户注册账户的时候，需要设置账户的密码，为了加强账户的安全性，小明对密码强度有一定要求：

- 1. 密码只能由大写字母，小写字母，数字构成；
- 2. 密码不能以数字开头；
- 3. 密码中至少出现大写字母，小写字母和数字这三种字符类型中的两种；
- 4. 密码长度至少为 8

现在小明受到了 n 个密码，他想请你写程序判断这些密码中哪些是合适的，哪些是不合法的。

输入描述：输入一个数 n ，接下来有 $n(n \leq 100)$ 行，每行一个字符串，表示一个密码，输入保证字符串中只出现大写字母，小写字母和数字，字符串长度不超过 100。

输出描述：输入 n 行，如果密码合法，输出 YES，不合法输出 NO

[OJ链接](#)【牛客网题号：OR141 密码检查】【难度：简单】

示例：

输入：1

CdKfifsiBgohWsydFYIMVRrGUpMALbmygeXdNpTmWkfyiZIKPtiflcgppuR

输出：YES

day05

一、选择题

1、如下程序的功能是（ ）

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char ch[80] = "123abcdEFG*&";
    int j;
    puts(ch);
    for(j = 0; ch[j] != '\0'; j++)
        if(ch[j] >= 'A' && ch[j] <= 'Z')
            ch[j] = ch[j] + 'e' - 'E';
    puts(ch);
    return 0;
}
```

- A: 测字符数组ch的长度
 B: 将数字字符串ch转换成十进制数
 C: 将字符数组ch中的小写字母转换成大写
 D: 将字符数组ch中的大写字母转换成小写
- 2、对于代码段，下面描述正确的是 ()

```
t=0;
while(printf("*"))
{
    t++;
    if (t<3)
        break;
}
```

- A: 其中循环控制表达式与0等价 B: 其中循环控制表达式与'0'等价
 C: 其中循环控制表达式是不合法的 D: 以上说法都不对
- 3、以下程序运行时，若输入 1abcedf2df<回车> 输出结果是 ()

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char ch;
    while ((ch = getchar()) != '\n')
    {
        if (ch % 2 != 0 && (ch >= 'a' && ch <= 'z'))
            ch = ch - 'a' + 'A';
        putchar(ch);
    }
    printf("\n");
    return 0;
}
```

- A: 1abcedf2df B: 1ABCEdF2DF C: 1AbCEdf2df D: 1aBceDF2DF

4、下列条件语句中，功能与其他语句不同的是（ ）

A: `if(a) printf("%d\n",x); else printf("%d\n",y);`

B: `if(a==0) printf("%d\n",y); else printf("%d\n",x);`

C: `if (a!=0) printf("%d\n",x); else printf("%d\n",y);`

D: `if(a==0) printf("%d\n",x); else printf("%d\n",y);`

5、我们知道C语言的 `break` 语句只能跳出离它最近的一层循环，可是有时候我们需要跳出多层循环，下列跳出多层循环的做法正确的是【多选】（ ）

A: 将程序写成函数用`return`结束函数，便可跳出循环

B: 修改外层循环条件例如

```
for( int i = 0; i < MAX1; i ++ )
{
    for( int j = 0; j < MAX2; j ++ )
    {
        if( condition )
        {
            i = MAX1;
            break;
        }
    }
}
```

C: 在外层循环设置判断条件例如

```
for( ; symbol != 1 && condition2; )
{
    for( ; symbol != 1 && condition3; )
    {
        if( condition1 )
            symbol = 1;
    }
}
```

D: 在外层循环后面加入`break`例如

```
for( ; condition2; )
{
    for( ; condition3; )
    {
        if( condition1 )
            symbol = 1;
    }
    if( symbol == 1 )
        break;
}
```

二、编程题

1、给定一个长度为 n 的非降序数组和一个非负数整数 k ，要求统计 k 在数组中出现的次数

数据范围： $0 \leq n \leq 1000$ ， $0 \leq k \leq 100$ ，数组中每个元素的值满足 $0 \leq \text{val} \leq 100$

[O链接](#)【牛客网题号：JZ53 数字在升序数组中出现的次数】【难度：简单】

示例：

输入：[1,2,3,3,3,4,5],3

返回值：4

```
int GetNumberOfK(int* data, int dataLen, int k) {
```

```
}
```

2、整数转换。编写一个函数，确定需要改变几个位才能将整数 A 转成整数 B 。

[O链接](#)【leetcode 题号：面试题 05.06. 整数转换】【难度：简单】

示例：

输入：A = 29（或者0b11101），B = 15（或者0b01111） 输入：A = 1，B = 2

输出：2 输出：2

```
int convertInteger(int A, int B){
```

```
}
```

day06

一、选择题

1、以下叙述中正确的是（ ）

- A: 只能在循环体内和switch语句体内使用break语句
- B: 当break出现在循环体中的switch语句体内时，其作用是跳出该switch语句体，并中止循环体的执行
- C: continue语句的作用是：在执行完本次循环体中剩余语句后，中止循环
- D: 在while语句和do-while语句中无法使用continue语句

2、下列 for 循环的次数为（ ）

```
for(int i = 0; i || i++ < 5);
```

- A: 0 B: 5 C: 1 D: 无限

3、以下描述中正确的是（ ）

- A: 由于do-while循环中循环体语句只能是一条可执行语句，所以循环体内不能使用复合语句
- B: do-while循环由do开始，用while结束，在while(表达式)后面不能写分号
- C: 在do-while循环体中，不一定要有能使while后面表达式的值变为零("假")的操作
- D: do-while循环中，根据情况可以省略while

4、设函数 fun 和实参数组的说明是如下形式，则对函数的调用语句中，正确的是（ ）

```
void fun(char ch,float x[]);  
float a[10];
```

- A: fun("asd", a[]); B: fun('x', A); C: fun('68', 2.8); D: fun(32, a);

5、在c语言中，一个函数不写返回值类型，默认的回类型是（ ）

- A: int B: char C: void D: 都不是

二、编程题

1、给你一个整数数组 nums，其中总是存在 唯一的 一个最大整数。请你找出数组中的最大元素并检查它是否 至少是数组中每个其他数字的两倍。如果是，则返回 最大元素的下标，否则返回 -1。

[O链接](#) 【leetcode 题号：747. 至少是其他数字两倍的数】 【难度：简单】

示例:

输入: nums = [3,6,1,0]

输出: 1

解释: 6 是最大的整数, 对于数组中的其他整数, 6 大于数组中其他元素的两倍。6 的下标是 1, 所以返回 1。

输入: nums = [1,2,3,4]

输出: -1

解释: 4 没有超过 3 的两倍大, 所以返回 -1。

输入: nums = [1]

输出: 0

解释: 因为不存在其他数字, 所以认为现有数字 1 至少是其他数字的两倍。

```
int dominantIndex(int* nums, int numsSize){
```

```
}
```

2、给定两个数组, 编写一个函数来计算它们的交集。

[O链接](#) 【leetcode 题号: 349. 两个数组的交集】 【难度: 简单】

示例:

输入: nums1 = [1,2,2,1], nums2 = [2,2]

输出: [2]

输入: nums1 = [4,9,5], nums2 = [9,4,9,8,4]

输出: [9,4]

```
/**
```

```
 * Note: The returned array must be malloced, assume caller calls free().
```

```
*/
```

```
int* intersection(int* nums1, int nums1Size, int* nums2, int nums2Size, int* returnSize){
```


}

day07

一、选择题

1、以下对C语言函数的有关描述中，正确的有【多选】（）

A: 在C语言中，一个函数一般由两个部分组成，它们是函数首部和函数体

B: 函数的实参和形参可以是相同的名字

C: 在main()中定义的变量都可以在其它被调函数中直接使用

D: 在C程序中，函数调用不能出现在表达式语句中

2、在C语言中，以下正确的说法是（）

A: 实参与与其对应的形参各占用独立的存储单元

B: 实参与与其对应的形参共占用一个存储单元

C: 只有当实参与与其对应的形参同名时才共占用存储单元

D: 形参是虚拟的，不占用存储单元

3、在上下文及头文件均正常的情况下，下列代码的输出是（）（注：print已经声明过）

```
int main()
{
    char str[] = "Geneius";
    print(str);
    return 0;
}
print(char *s)
{
    if(*s)
    {
        print(++s);
        printf("%c", *s);
    }
}
```

A: suiene B: neius C: run-time error D: suieneG

4、对于函数 `void f(int x);`，下面调用正确的是（ ）

A: `int y=f(9);` B: `f(9);` C: `f(f(9));` D: `x=f();`

5、给定 `fun` 函数如下，那么 `fun(10)` 的输出结果是（ ）

```
int fun(int x)
{
    return (x==1) ? 1 : (x + fun(x-1));
}
```

A: 0 B: 10 C: 55 D: 3628800

二、编程题

1、Lily上课时使用字母数字图片教小朋友们学习英语单词，每次都需要把这些图片按照大小（ASCII码值从小到大）排列收好。请大家给Lily帮忙，通过C语言解决。

输入描述：Lily使用的图片包括 "A" 到 "Z"、"a" 到 "z"、"0" 到 "9"。输入字母或数字个数不超过 1024。

输出描述：Lily的所有图片按照从小到大的顺序输出

[O链接](#) 【牛客网题号：HJ34 图片整理】 【难度：中等】

示例：

输入：Ihave1nose2hands10fingers

输出：0112laadeeefghinnnorssv

2、给你一个整数数组 `nums`，请计算数组的中心下标。

数组 中心下标 是数组的一个下标，其左侧所有元素相加的和等于右侧所有元素相加的和。

如果中心下标位于数组最左端，那么左侧数之和视为 0，因为在下标的左侧不存在元素。这一点对于中心下标位于数组最右端同样适用。

如果数组有多个中心下标，应该返回 最靠近左边 的那一个。如果数组不存在中心下标，返回 -1。

[O链接](#) 【leetcode 题号：724. 寻找数组的中心下标】 【难度：简单】

示例:

输入: nums = [1, 7, 3, 6, 5, 6]

输出: 3

解释:

中心下标是 3。

左侧数之和 sum = nums[0] + nums[1] + nums[2] = 1 + 7 + 3 = 11 ,

右侧数之和 sum = nums[4] + nums[5] = 5 + 6 = 11 , 二者相等。

输入: nums = [2, 1, -1]

输出: 0

解释:

中心下标是 0。

左侧数之和 sum = 0 , (下标 0 左侧不存在元素) ,

右侧数之和 sum = nums[1] + nums[2] = 1 + -1 = 0 。

```
int pivotIndex(int* nums, int numsSize){
```

```
}
```

day08

一、选择题

1、如下程序的运行结果是 ()

```
char c[5]={ 'a', 'b', '\0', 'c', '\0'};  
printf("%s", c);
```

A: 'a' 'b' B: ab\0c\0 C: ab c D: ab

2、若有定义: `int a[2][3];`, 以下选项中对 `a` 数组元素正确引用的是 ()

A: `a[2][0]` B: `a[2][3]` C: `a[0][3]` D: `a[1>2][1]`

3、在下面的字符数组定义中, 哪一个有语法错误 ()

A: char a[20]="abcdefg"; B: char a[]="x+y=5."; C: char a[15]; D: char a[10]='5';

4、下列定义数组的语句中正确的是【多选】 ()

A:

```
#define size 10
char str1[size], str2[size+2];
```

B: char str[]; C: int num['10']; D: int n=5; int a[n][n+2];

5、已知 i, j 都是整型变量，下列表达式中，与下标引用 X[i][j] 不等效的是【多选】 ()

A: *(X[i]+j) B: *(X+i)[j] C: *(X+i+j) D: *(*X+i+j)

二、编程题

1、编写一个函数，计算字符串中含有的不同字符的个数。字符在 ASCII 码范围内(0~127 ， 包括 0 和 127)，换行表示结束符，不算在字符里。不在范围内的不作统计。多个相同的字符只计算一次

例如，对于字符串 abaca 而言，有 a、b、c 三种不同的字符，因此输出 3。

数据范围： $0 \leq n \leq 500$

输入描述：输入一行没有空格的字符串。

输出描述：输出 输入字符串 中范围在(0~127, 包括0和127)字符的种数。

[O链接](#) 【牛客网题号： HJ10 字符个数统计】 【难度：简单】

示例：

输入：abc

输出：3

输入：aaa

输出：1

2、给定一个大小为 n 的数组，找到其中的多数元素。多数元素是指在数组中出现次数 大于 $\lfloor n/2 \rfloor$ 的元素。

你可以假设数组是非空的，并且给定的数组总是存在多数元素。

[O链接](#) 【leetcode 题号： 169. 多数元素】 【难度：简单】

示例：

输入：[3,2,3]

输出：3

输入：[2,2,1,1,1,2,2]

输出：2

```
int majorityElement(int* nums, int numsSize){
```

```
}
```

day09

一、选择题

1、下列程序的输出是 ()

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int a [12]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12}, *p[4];
    for(i=0;i<4;i++)
        p[i]=&a [i*3];
    printf("%d\n", p[3][2]);
    return 0;
}
```

A: 上述程序有错误 B: 6 C: 8 D: 12

2、二维数组X按行顺序存储，其中每个元素占1个存储单元。若 X[4][4] 的存储地址为 0xf8b82140, X[9][9] 的存储地址为 0xf8b8221c, 则 X[7][7] 的存储地址为 ()

A: 0xf8b821c4 B: 0xf8b821a6 C: 0xf8b82198 D: 0xf8b821c0

3、以下哪个选项可以正确描述 sizeof(double) ()

A: 一个整型表达式 B: 一个双精度型表达式 C: 一个不合法的表达式 D: 一种函数调用

4、下列代码运行后的结果是什么 ()

```
int main()
{
    char a = 'a', b;
    printf("%c", ++a);
    printf("%c\n", b = a++);
    return 0;
}
```

A: b,b B: b,c C: a,b D: a,c

5、以下逗号表达式的值为 ()

```
(x = 4 * 5, x * 5), x + 5;
```

A: 25 B: 20 C: 100 D: 45

二、编程题

1、自除数 是指可以被它包含的每一位数除尽的数。例如，128 是一个自除数，因为 $128 \% 1 == 0$ ， $128 \% 2 == 0$ ， $128 \% 8 == 0$ 。还有，自除数不允许包含 0。给定上边界和下边界数字，输出一个列表，列表的元素是边界（含边界）内所有的自除数。

[O链接](#) 【leetcode 题号：728. 自除数】 【难度：简单】

示例：

输入：上边界left = 1, 下边界right = 22

输出：[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 22]

```
int* selfDividingNumbers(int left, int right, int* returnSize){
```

```
}
```

2、给你一个长度为 n 的整数数组 `nums`，其中 $n > 1$ ，返回输出数组 `output`，其中 `output[i]` 等于 `nums` 中除 `nums[i]` 之外其余各元素的乘积。

提示：题目数据保证数组之中任意元素的全部前缀元素和后缀（甚至是整个数组）的乘积都在 32 位整数范围内。

[O链接](#) 【leetcode 题号：238. 除自身以外数组的乘积】 【难度：中等】

示例：

输入: [1,2,3,4]

输出: [24,12,8,6]

```
/**
 * Note: The returned array must be malloced, assume caller calls free().
 */
int* productExceptSelf(int* nums, int numsSize, int* returnSize){

}
```

day10

一、选择题

1、求函数返回值，传入 -1，则在64位机器上函数返回（）

```
int func(int x)
{
    int count = 0;
    while (x)
    {
        count++;
        x = x & (x - 1); //与运算
    }
    return count;
}
```

A: 死循环 B: 64 C: 32 D: 16

2、读代码选结果（）

```
int count = 0;
int x = -1;
while(x)
{
    count++;
    x = x >> 1;
}
printf("%d",count);
```

A: 1 B: 2 C: 32 D: 死循环, 没结果

3、下述赋值语句错误的是 ()

A: a = (b = (c = 2, d = 3)) B: i++ C: a/b = 2 D: a = a < a + 1

4、若有 int w=1, x=2, y=3, z=4; 则条件表达 $w < x ? w : y < z ? y : z$ 的值是 ()

A: 1 B: 2 C: 3 D: 4

5、以下程序运行后的输出结果是 ()

```
int main()
{
    int a=1,b=2,m=0,n=0,k;
    k=(n=b<a)&&(m=a);
    printf("%d,%d\n",k,m);
    return 0;
}
```

A: 0,0 B: 0,1 C: 1,0 D: 1,1

二、编程题

1、写一个函数，求两个整数之和，要求在函数体内不得使用+、-、*、/四则运算符号。

数据范围：两个数都满足 $0 \leq n \leq 1000$

[O链接](#) 【牛客网题号：JZ65 不用加减乘除做加法】 【难度：简单】

示例：

输入：1,2

返回值：3

```
int Add(int num1, int num2) {

}
```


2、给你一个含 `n` 个整数的数组 `nums`，其中 `nums[i]` 在区间 `[1, n]` 内。请你找出所有在 `[1, n]` 范围内但没有出现在 `nums` 中的数字，并以数组的形式返回结果。

[O链接](#) 【leetcode 题号：448. 找到所有数组中消失的数字】 【难度：简单】

示例：

输入：nums = [4,3,2,7,8,2,3,1]

输出：[5,6]

输入：nums = [1,1]

输出：[2]

```
/**
 * Note: The returned array must be malloced, assume caller calls free().
 */
int* findDisappearedNumbers(int* nums, int numsSize, int* returnSize){

}
```

day11

一、选择题

1、声明以下变量，则表达式： `ch/i + (f*d - i)` 的结果类型为（ ）

```
char ch;
int i;
float f;
double d;
```

A: char B: int C: float D: double

2、关于代码的说法正确的是（ ）

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
{
    int x = -1;
    unsigned int y = 2;
    if (x > y)
    {
        printf("x is greater");
    }
    else
    {
        printf("y is greater");
    }
    return 0;
}
```

A: x is greater B: y is greater C: 依赖实现 D: 随机

3、已知有如下各变量的类型说明，则以下不符合C语言语法的表达式是（ ）

```
int k, a, b;
unsigned int w = 5;
double x = 1.42;
```

A: x%3 B: w+=-20 C: k=(a=200,b=300) D: a+=a-=a=9

4、下面函数的输出结果是（ ）

```
void func()
{
    int k = 1^(1 << 31 >> 31);
    printf("%d\n", k);
}
```

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

5、如下代码的输出结果是（ ）

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i = 1;
    sizeof(i++);
    printf("%d\n", i);
    return 0;
}
```

A: 1 B: 4 C: 2 D: 8

二、编程题

1、给定一个二进制数组， 计算其中最大连续 1 的个数。

[O链接](#) 【leetcode 题号：485. 最大连续 1 的个数】 【难度：简单】

示例：

输入：[1,1,0,1,1,1]

输出：3

解释：开头的两位和最后的三位都是连续 1， 所以最大连续 1 的个数是 3。

```
int findMaxConsecutiveOnes(int* nums, int numsSize){
```

```
}
```

2、求输出n以内(含n)完全数的个数。完全数 (Perfect number)， 又称完美数或完备数， 是一些特殊的自然数。它所有的真因子（即除了自身以外的约数）的和（即因子函数）， 恰好等于它本身。

例如：28， 它有约数1、 2、 4、 7、 14、 28， 除去它本身28外， 其余5个数相加， $1+2+4+7+14=28$ 。

注意：本题输入含有多组样例。

输入描述：输入一个数字n

输出描述：输出不超过n的完全数的个数

[O链接](#) 【牛客网题号：HJ56 完全数计算】 【难度：简单】

示例：

输入：1000 7 100

输出：3 1 2

day12

一、选择题

1、请阅读以下程序， 其运行结果是（ ）

```
int main()
{
    char c='A';
    if('0'<=c<='9') printf("YES");
    else printf("NO");
    return 0;
}
```

A: YES B: NO C: YESNO D: 语句错误

2、假设编译器规定 int 和 short 类型长度分别为32位和16位，若有下列C语言语句，则 y 的机器数为 ()

```
unsigned short x = 65530;
unsigned int y = x;
```

A: 0000 7FFA B: 0000 FFFA C: FFFF 7FFA D: FFFF FFFA

3、下列程序的输出结果是什么 ()

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int n = 1001;
    int ans = 0;
    for(int i = 1; i <= n; ++i)
    {
        ans ^= i % 3;
    }
    printf("%d",ans);
    return 0;
}
```

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

4、C 语言中，下列运算符优先级最高的是 ()

A: ! B: % C: >> D: ==

5、要使 a 的低四位翻转，需要进行操作是 ()

A: a|0xF B: a&0xF C: a^0xF D: ~a

二、编程题

1、输入一个整数，将这个整数以字符串的形式逆序输出，程序不考虑负数的情况，若数字含有0，则逆序形式也含有0，如输入为100，则输出为001。

数据范围： $1 \leq n \leq 2^{30} - 1$

输入描述：输入一个int整数。

输出描述：将这个整数以字符串的形式逆序输出。

[OJ链接](#)【牛客网题号：HJ11 数字颠倒】【难度：简单】

示例：

输入：1516000

输出：0006151

2、对字符串中的所有单词进行倒排。

说明：

- 1、构成单词的字符只有26个大写或小写英文字母；
- 2、非构成单词的字符均视为单词间隔符；
- 3、要求倒排后的单词间隔符以一个空格表示；如果原字符串中相邻单词间有多个间隔符时，倒排转换后也只允许出现一个空格间隔符；
- 4、每个单词最长20个字母；

[OJ链接](#)【牛客网题号：HJ31 单词倒排】【难度：简单】

示例：

输入：I am a student

输入：\$bo*y gi!r#l

输出：student a am I

输出：l r gi y bo

day13

一、选择题

1、如果 `x=2014`，下面函数的返回值是（ ）

```
int fun(unsigned int x)
{
    int n = 0;
    while(x + 1)
    {
        n++;
        x = x | (x + 1);
    }
    return n;
}
```

A: 20 B: 21 C: 23 D: 25

2、下列语句定义 `x` 为指向 `int` 类型变量 `a` 的指针，其中哪一个是正确的（ ）

A: `int a, *x = a;` B: `int a, *x = &a;` C: `int *x = &a, a;` D: `int a, x = a;`

3、下面有关空指针和未初始化指针，说法错误的是（）

A: 对0x0这个地址取值是非法的

B: 空指针可以确保不指向任何对象或函数; 而未初始化指针则可能指向任何地方

C: 空指针与任何对象或函数的指针值都不相等

D: malloc在其内存分配失败时返回的是一个未初始化的指针

4、若有定义 `int a[8];`，则以下表达式中不能代表数组元素 `a[1]` 的地址的是（）

A: `&a[0]+1` B: `&a[1]` C: `&a[0]++` D: `a+1`

5、以下选项中，对基本类型相同的两个指针变量不能进行运算的运算符是（）

A: `+` B: `-` C: `=` D: `==`

二、编程题

1、有一只兔子，从出生后第3个月起每个月都生一只兔子，小兔子长到第三个月后每个月又生一只兔子，假如兔子都不死，问第 `n` 个月的兔子总数为多少？

注意：本题有多组数据。

数据范围：每组输入满足 `1 <= n <= 31`

输入描述：多行输入，一行输入一个int型整数表示第 `n` 个月

输出描述：每一行输出对应的兔子总数

[OJ链接](#)【牛客网题号：HJ37 统计每个月兔子的总数】【难度：简单】

示例：

输入：1 2 3 4 5 6 9

输出：1 1 2 3 5 8 34

2、数列的定义如下：数列的第一项为 `n`，以后各项为前一项的平方根，求数列的前 `m` 项的和。

输入描述:

输入数据有多组, 每组占一行, 由两个整数 $n(n < 10000)$ 和 $m(m < 1000)$ 组成, n 和 m 的含义如前所述。

输出描述:

对于每组输入数据, 输出该数列的和, 每个测试实例占一行, 要求精度保留2位小数。

[OJ链接](#) 【牛客网题号: ZJ16 数列的和】 【难度: 简单】

示例:

输入: 81 4
2 2
输出: 94.73
3.41

day14

一、选择题

1、有以下函数, 该函数的功能是 ()

```
int fun(char *s)
{
    char *t = s;
    while(*t++);
    return(t-s);
}
```

A: 比较两个字符的大小 B: 计算s所指字符串占用内存字节的个数

C: 计算s所指字符串的长度 D: 将s所指字符串复制到字符串t中

2、若有“ float a[3]={1.5,2.5,3.5},*pa=a;*(pa++)*=3; ”, 则 *pa 的值是 ()

A: 1.5 B: 2.5 C: 3.5 D: 4.5

3、以下程序运行后的输出结果是 ()

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}, *p = a + 5, *q = NULL;
    *q = *(p+5);
    printf("%d %d\n", *p, *q);
    return 0;
}
```

A: 运行后报错 B: 6 6 C: 6 11 D: 5 10

4、设有定义 `char *p[]={"Shanghai","Beijing","Honkong"};` 则结果为 `j` 字符的表达式是 ()

A: `*p[1] + 3` B: `*(p[1] + 3)` C: `*(p[3] + 1)` D: `p[3][1]`

5、以下叙述中正确的是 ()

A: 即使不进行强制类型转换, 在进行指针赋值运算时, 指针变量的基类型也可以不同

B: 如果企图通过一个空指针来访问一个存储单元, 将会得到一个出错信息

C: 设变量 `p` 是一个指针变量, 则语句 `p=0;` 是非法的, 应该使用 `p=NULL;`

D: 指针变量之间不能用关系运算符进行比较

二、编程题

1、珠玑妙算游戏 (the game of master mind) 的玩法如下。

计算机有4个槽, 每个槽放一个球, 颜色可能是红色 (R)、黄色 (Y)、绿色 (G) 或蓝色 (B)。例如, 计算机可能有 `RGGB` 4种 (槽1为红色, 槽2、3为绿色, 槽4为蓝色)。作为用户, 你试图猜出颜色组合。打个比方, 你可能会猜 `YRGB`。要是猜对某个槽的颜色, 则算一次“猜中”; 要是只猜对颜色但槽位猜错了, 则算一次“伪猜中”。注意, “猜中”不能算入“伪猜中”。

给定一种颜色组合 `solution` 和一个猜测 `guess`, 编写一个方法, 返回猜中和伪猜中的次数 `answer`, 其中 `answer[0]` 为猜中的次数, `answer[1]` 为伪猜中的次数。

[OJ链接](#) 【leetcode 题号: 面试题 16.15. 珠玑妙算】 【难度: 简单】

示例:

输入: `solution="RGBY", guess="GGRR"`

输出: `[1,1]`

解释: 猜中1次, 伪猜中1次。

```
/**
 * Note: The returned array must be malloced, assume caller calls free().
 */
int* masterMind(char* solution, char* guess, int* returnSize){
```



```
}
```

2、给出一个整型数组 `numbers` 和一个目标值 `target`，请在数组中找出两个加起来等于目标值的数的下标，返回的下标按升序排列。

[OJ链接](#)【牛客网题号：NC61 两数之和】【难度：简单】

注意：本题只需要找到第一组符合要求的数据下标即可。不需要返回多组

示例：

输入：[3,2,4],6

返回值：[2,3]

说明：因为 $2+4=6$ ，而 2 的下标为 2，4 的下标为 3，又因为 下标 2 < 下标 3，所以输出 [2,3]

```
/* C语言声明定义全局变量请加上static，防止重复定义 */  
int* twoSum(int* numbers, int numbersLen, int target, int* returnSize) {
```

```
}
```

day15

一、选择题

1、有如下代码，则 `*(p[0]+1)` 所代表的数组元素是（ ）

```
int a[3][2] = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, *p[3];  
p[0] = a[1];
```

A: `a[0][1]` B: `a[1][0]` C: `a[1][1]` D: `a[1][2]`

2、关于指针下列说法正确的是【多选】（ ）

A: 任何指针都可以转化为void * B: void *可以转化为任何指针

C: 指针的大小为8个字节 D: 指针虽然高效、灵活但可能不安全

3、以下 scanf 函数调用选项中， 错误的是（ ）

```
struct T
{
    char name[20];
    int age;
    int sex;
} a[5], *pa=a;
```

A: scanf("%s",a[0].name); B: scanf("%d", &pa[0].age);

C: scanf("%d",&(pa->age)); D: scanf("%d", pa->age);

4、如下函数 fun 计算 $prod=1*2*3*...*n$ ，并返回计算结果值。但当 $n>12$ 时，返回值不正确。要找出该程序的错误，正确的调试方法是（ ）

```
int fun(int n)
{
    int prod = 1, i = 0;
    for(i = 1; i <= n; i++)
    {
        prod *= i;
    }
    return prod;
}
```

A: 监视变量prod的值，在prod *= i;行处设置断点，然后单步运行，直到发现错误原因

B: 监视变量prod的值，在return prod;行处设置断点，程序中断后，即可发现错误原因

C: 在prod=1;处设置断点，然后在函数调用堆栈中即可发现错误原因

D: 监视变量i的值，在for (i=1; i<=n; i++)行处设置断点，然后单步运行，直到发现错误原因

5、下列给定程序中，函数 fun 的功能是：把形参a所指数组中的奇数按原顺序依次存放到 a[0]、a[1]、a[2]... 中，把偶数从数组中删除，奇数个数通过函数值返回。例如，若a所指数组中的数据最初排列为：9,1,4,2,3,6,5,8,7，删除偶数后，a所指数组中的数据为：9,1,3,5,7，返回值为5。请在程序的下画线处填入正确的内容并将下画线删除，使程序得出正确的结果（ ）

```
int fun(int a[], int n)
{
    int i, j;
    j=0;
    for (i=0; i<n; i++)
        if (a[i]%2== _____ )
        {
            a[j]=a[i];
            _____;
        }
    return _____;
}
```

A: 0 j++ j B: 1 j++ j+1 C: 0 j++ j+1 D: 1 j++ j

二、编程题

1、现在有一个长度为 n 的正整数序列，其中只有一种数值出现了奇数次，其他数值均出现偶数次，请你找出那个出现奇数次的数值。

输入描述：第一行：一个整数 n ，表示序列的长度。第二行： n 个正整数 a_i ，两个数中间以空格隔开。

输出描述：一个数，即在序列中唯一出现奇数次的数值。

[O链接](#)【牛客网题号：KS33 寻找奇数】【难度：简单】

示例：

输入：5

2 1 2 3 1

输出：3

2、给定一个长度为 n 的数组 `nums`，请你找到峰值并返回其索引。数组可能包含多个峰值，在这种情况下，返回任何一个所在位置即可。

1.峰值元素是指其值严格大于左右相邻值的元素。严格大于即不能有等于

2.假设 `nums[-1] = nums[n] = 负无穷小`

3.对于所有有效的 i 都有 `nums[i] != nums[i + 1]`

[O链接](#)【牛客网题号：NC107 寻找峰值】【难度：简单】

示例：

输入：[2,4,1,2,7,8,4]

返回值：1

说明：4和8都是峰值元素，返回4的索引1或者8的索引5都可以

输入：[5,3,4,2,6]

返回值：0

说明：-1作为下标或者 n 下标位置都表示负无穷小，则0号下标5是峰值，或者4号下标6也是峰值

是float型数据直接做相等判断有风险

```
void GetMemory(char **p, int num)
{
    if(NULL == p && num <= 0)//1
        return;
    *p = (char*)malloc(num);
    return;
}

int main()
{
    char *str = NULL;
    GetMemory(&str, 80); //2
    if(NULL != str)
    {
        strcpy(&str, "hello"); //3
        printf(str); //4
    }
}
```

```
return 0;
}
```

A: 1 B: 2 C: 3 D: 4

3、请问下列代码的输出结果有可能是哪些【多选】（）

```
#include <stdio.h>
typedef union
{
    int a;
    struct
    {
        short b;
        short c;
    };
}X;
int main()
{
    X x;
    x.a = 0x20150810;
    printf("%x,%x\n", x.b, x.c);
    return 0;
}
```

A: 2015,810 B: 50810,201 C: 810,2015 D: `20150,810

4、下面这个程序执行后会有什么错误或者效果【多选】（）

```
#define MAX 255
int main()
{
    unsigned char A[MAX], i;
    for(i = 0; i <= MAX; i++)
        A[i] = i;
    return 0;
}
```

A: 数组越界 B: 死循环 C: 栈溢出 D: 内存泄露

5、请问下列程序的输出是多少（）

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    unsigned char i = 7;
    int j = 0;
    for(i > 0; i -= 3)
    {
        ++j;
    }
    printf("%d\n", j);
    return 0;
}
```

A: 2 B: 死循环 C: 173 D: 172

二、编程题

1、牛牛以前在老师那里得到了一个正整数数对 (x, y) ，牛牛忘记他们具体是多少了。但是牛牛记得老师告诉过他 x 和 y 均不大于 n ，并且 x 除以 y 的余数大于等于 k 。牛牛希望你能帮他计算一共有多少个可能的数对。

输入描述：输入包括两个正整数 $n, k(1 \leq n \leq 10^5, 0 \leq k \leq n - 1)$ 。

输出描述：对于每个测试用例，输出一个正整数表示可能的数对数量。

[O链接](#)【牛客网题号：WY49 数对】【难度：简单】

示例：

输入：5 2

输出：7

说明：满足条件的数对有(2,3),(2,4),(2,5),(3,4),(3,5),(4,5),(5,3)

2、输入一个字符串和一个整数 k ，截取字符串的前 k 个字符并输出

输入描述：

- 1. 输入待截取的字符串
- 2. 输入一个正整数 k ，代表截取的长度

输出描述：截取后的字符串

[O链接](#)【牛客网题号：HJ46 截取字符串】【难度：简单】

示例：

输入：abABcCDEF 6

输出：abABcC

比特就业课