**2022年程序设计基础2**

**一．判断题**

1．C 程序是由函数组成的。（T）

2．C程序中的注释部分不会参与程序的编译和执行。（T）

3．C 语言程序只能有一个文件。（F）

4．C语言的书写格式不会影响程序的可读性。（F）

5．分号是 C 语言中语句的结束符 , 不可用作分隔符。（F）

**二、编程题**

**1、鸡兔同笼**

一个笼子里面关了鸡和兔子（鸡有2 只脚，兔子有4 只脚，没有任何例外）。已经知道了笼子里面脚的总数a，问笼子里面至少有多少只动物，至多有多少只动物。

### 输入格式:

第1 行是测试数据的组数n，后面跟着n行输入。每组测试数据占1行，包括一个正整数a (a < 32768) 。

### 输出格式:

n 行，每行输出对应一个输入。输出是两个正整数，第一个是最少的动物数，第二个是最多的动物数，两个正整数用空格分开。如果没有满足要求的情况出现，则输出2个0。

### 输入样例:

在这里给出一组输入。例如：

|  |
| --- |
| 2  3  20 |

### 输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

|  |
| --- |
| 0 0  5 10 |

**参考代码：**

|  |
| --- |
| #include<stdio.h>  int main(){  int n,i,a;  scanf("%d",&n);  while (n--){  scanf("%d",&a);  if (a%2!=0) printf("0 0\n");  else if (a % 4!=0) printf("%d %d\n",a/4+1,a/2);  else printf("%d %d\n",a/4,a/2);  }  return 0;  } |

2. **最大公约数**

输入两个整数a，b(1<=a,b<=100000000)，请编写程序求出他们的最大公约数。

### 输入格式:

第一个数n表示测试数据的个数，接下来的n行每行有两个整数a和b，空格隔开。

### 输出格式:

输出n行，每行输出对应a，b的最大公约数。

### 输入样例:

在这里给出一组输入。例如：

|  |
| --- |
| 3  12 8  25 10  21 63 |

### 输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

|  |
| --- |
| 4  5  21 |

**参考代码：**

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(){  int a,b,n,i,c;  scanf("%d",&n);  int max[n];  for(i=0;i<n;i++){  scanf("%d%d",&a,&b);  if(a>b){  c=b;  b=a;  a=c;  }  while(b%a!=0){  c=a;  a=b%a;  b=c;  }  max[i]=a;  }  for(i=0;i<n;i++){  printf("%d\n",max[i]);  }  return 0;  } |

3. **王奶奶分茶叶蛋**

由于新闻的封闭和局限，导致我国台湾省某教授认为中国大陆目前仍然很贫穷，老百姓尤其是河南的老百姓仍然吃不起茶叶蛋。热情的虎子邀请台湾网友前去河南游玩，王奶奶煮了一大锅茶叶蛋来招待他们，茶叶蛋太多了，第一天吃掉了所有茶叶蛋总数一半多一个，第二天又将剩下的茶叶蛋吃掉一半多一个，以后每天吃掉前一天剩下的一半多一个，到第n天准备吃的时候只剩下一个茶叶蛋。这下可把台湾同胞们难为坏了。  
请帮忙计算一下，第一天开始吃的时候一共有多少个茶叶蛋？

### 输入格式:

输入包含一个正整数n（1≤n≤30），表示只剩下一个茶叶蛋的时候是在第n天发生的。

### 输出格式:

输出第一天开始吃的时候茶叶蛋的总数。

### 输入样例:

在这里给出一组输入。例如：

|  |
| --- |
| 2 |

### 输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

|  |
| --- |
| 4 |

**参考代码：**

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(){  int n,sum=1;  scanf("%d",&n);  for(n;n>1;n--) sum=(1+sum)\*2;  printf("%d",sum);  return 0;  } |

4. **商运算**

给定两个绝对值不超过10000的整数A和B，要求你按照“A/B=商”的格式输出结果。

### 输入格式:

输入在第一行给出两个整数A和B（−10000≤A,B≤10000），数字间以空格分隔。

### 输出格式:

在一行中输出结果：如果分母是正数，则输出“A/B=商”；如果分母是负数，则要用括号把分母括起来输出；如果分母为零，则输出的商应为Error。如果能整除则输出整数结果，否则输出的商应保留小数点后2位。

### 输入样例:

|  |
| --- |
| 4 2  -1 2  1 -3  5 0 |

### 输出样例:

|  |
| --- |
| 4/2=2  -1/2=-0.50  1/(-3)=-0.33  5/0=Error |

**参考代码：**

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(){  int A[4], B[4],i;  for (i = 0;i < 4;i++)  scanf("%d %d", &A[i], &B[i]);  for (i = 0;i < 4;i++) {  scanf("%d %d", &A[i], &B[i]);  if (A[i] >= -10000 && A[i] <= 10000 && B[i] >= -10000 && B[i] <= 10000)  if (B[i] > 0) {  if ((1.0\*A[i]) / B[i]==A [i]/ B[i] )  printf("%d/%d=%d\n", A[i], B[i], A[i] / B[i]);  else  printf("%d/%d=%.2f\n", A[i], B[i],( 1.0 \* A[i]) / B[i]);  }  else if (B[i] == 0)  printf("%d/%d=Error\n",A[i],B[i]);  else {  if ((1.0 \* A[i]) / B[i] == A[i] / B[i])  printf("%d/(%d)=%d\n", A[i], B[i], A[i] / B[i]);  else  printf("%d/(%d)=%.2f\n", A[i], B[i], (1.0 \* A[i] )/ B[i]);  }  }  return 0;  } |