

LESSON_05 参考试题

一、 选择题

1. (2023年6月) 下列关于 C++ 语言中变量的叙述, 正确的是()。
A. 变量定义后可以一直使用。
B. 两个变量的变量名不能是相同的。
C. 两个变量的变量名可以相同, 但它们的类型必须是不同的。
D. 两个变量的变量名可以相同, 但它们的作用域必须是不同的。

【答案】D

2. (2023年9月) 下列关于C++语言中函数的叙述, **不正确**的是()。
A. 两个函数的声明可以相同。
B. 两个函数的局部变量可以重名。
C. 两个函数的参数可以重名。
D. 两个函数可以重名。

【答案】A

二、 判断题

1. (2023年9月) 在C++语言中, 每个变量都有其作用域。
【答案】正确
2. (样题) C++语言中的全局变量在整个程序的生命周期内都是有效的。
【答案】正确
3. (样题) C++语言中的局部变量在函数调用结束后会被销毁。
【答案】正确

三、 编程题

1. 幸运数 (2023年6月)

【问题描述】

小明发明了一种“幸运数”。一个正整数, 其偶数位不变(个位为第1位, 十位为第2位, 以此类推), 奇数位做如下变换: 将数字乘以7, 如果不大于9则作为变换结果, 否则把结果的各位数相加, 如果结果不大于9则作为变换结果, 否则(结果仍大于9)继续把各位数相加, 直到结果不大于9, 作为变换结果。变换结束后, 把变换结果的各位数相加, 如果得到的和是8的倍数, 则称一开始的正整数为幸运数。

例如, 16347: 第1位为7, 乘以7结果为49, 大于9, 各位数相加为13, 仍大于9, 继续各位数相加, 最后结果为4; 第3位为3, 变换结果为3; 第5位为1, 变换结果为7。最后变化结果为76344, 对于结果76344其各位数之和为24, 是8的倍数。因此16347是幸运数。

【输入描述】

输入第一行为正整数N, 表示有N个待判断的正整数。约定 $1 \leq N \leq 20$ 。

从第 2 行开始的 N 行，每行一个正整数，为待判断的正整数。约定这些正整数小于 10^{12} 。

【输出描述】

输出 N 行，对应 N 个正整数是否为幸运数，如是则输出'T'，否则输出'F'

提示：不需要等到所有输入结束在依次输出，可以输入一个数就判断一个数并输出，再输入下一个数。

【样例输入】

2

16347

76344

【样例输出】

T

F

【参考代码】

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int trans(int t){
    if(t==0) return 0;
    return (t*7-1)%9+1;
}
bool judge(long long x){
    int sum=0;
    for(int d=1; x>0; d++, x/=10){
        int t=(int)(x%10);
        if(d%2==0) sum+=t;
        else sum+=trans(t);
    }
    return (sum%8==0);
}
int main() {
    int N=0;
    cin>>N;
    for(int n=0; n<N; n++){
        long long x=0;
        cin>>x;
        if(judge(x)) cout<<"T"<<endl;
        else cout<<"F"<<endl;
    }
    return 0;
}
```