

Серёжа записал пятизначное число и умножил его на 9. К своему удивлению, он получил в результате число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Какое число записал Серёжа?

число - $10000a+1000b+100v+10г+d$

$90000a+9000b+900v+90г+9д=$

$10000д+1000г+100v+10б+a$

====>

$89999a+8090b+800v=$

$9991д+910г$

=====

математический факультет

диплом (маленькое открытие)

1.геометрия

2.алгебра

3.программирование

кандидатская, докторская



ОТВЕТ (10989)

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
#define SIZE 12
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,c,d,e,i=10000,k,f;
    while (i<100000)
    {
        f=i;//f=54321
        a=f/10000;//5
        b=f/1000;//54
        b=b%10;//4
        c=f/100;//543
        c=c%10;//3
        d=f%100;//21
        d=d/10;//2
        e=f%10;//1
        k=e*10000+d*1000+c*100+b*10+a;
        if (f*9==k)
        {
            printf("%d\n",k/9);
            break;
        }
        i++;
    }
}
```

$[abcde]*9=[edcba]$

может ли быть $a > 1$ (нет, так как тогда будет не 5-и значное)

значит, $a=1$

может ли быть $b \geq 2$

если $b=2$, то $[abcse]*9 > 100000$

значит $b=0 \parallel b=1$

если $b=1$

$[11cde]*9=[edc11]$

какое число при умножении на 9 дает 1 на конце? это 81, т.е. $e=9$

$[11cd9]*9=[9dc11]$

$11cd9*9=11000*9 + cd9*9=$

$=99000+ cd9*9$, поэтому $9dc11=99c11$, т.е. $d=9$

$[11cd9]*9=[99c11]$

$9*d+8=...1 \Rightarrow d$ никакое не подойдет

если $b=0$:

$[10cs9]*9=[edc01]$

$9*d+8=...0 \Rightarrow$

$9*8+8=80 \Rightarrow$

$d=8$

$[10c89]*9=[98c01]$

$9*4+8=44$

$9*9+8=89$

$[10489]*9=[98401]$ (не может быть, не делится на 9 (98401))

$[10989]*9=[98901]$

все нормально