

НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА
Русе, 28 юни -5 юли 2008 г.

Задачи за домашна работа върху рекурсия за 6. клас
Бистра Танева

1. Да се напише рекурсивна програма, която извежда на екрана числата 1 2 3 4...n-1 n n-1...4 3 2 1, където n се въвежда от клавиатурата.

2. Да се напише рекурсивна програма, която извежда пирамидата:

```
1
121
12321
1234321
123454321
12345654321
1234567654321
123456787654321
12345678987654321
```

3. Да се напише рекурсивна програма за пресмятане на израза:

$$s = 1 + x^1 + x^2 + x^3 + \dots + x^{n-1} + x^n$$

4. **Пръчки** (пролетен турнир, гр. D, 2006г.)

Разполагаме с неограничено количество от два вида дървени пръчки. Пръчките от единия вид са с дължина 1 метър, а от другия – с дължина 2 метра. Пръчките от всеки вид са неразличими помежду си. Вземаме няколко от тези пръчки и ги нареждаме плътно една след друга по права линия, така че да образуват редица с обща дължина от n метра. По колко различни начини може да се направи това нареждане?

Напишете програма **STICKS**, която въвежда цялото положително число n от стандартния вход ($0 < n < 30$) и извежда резултата на стандартния изход.

Пример:

Вход:

4

Изход:

5

5. Дадена е квадратна мрежа от клетки, всяка от които е празна или запълнена. Запълнените клетки, които са свързани, т.е. имат съседни в хоризонтално, вертикално или диагонално направление, образуват област. Да се напише програма, която намира броя на областите и размера (в брой клетки) на всяка област.