

## Problema 3 – roua

100 puncte

Un copil dorește să vopsească ouăle de Paște, având la dispoziție vopsele de culoare roșie, galbenă, verde și albastră. Fiecare culoare va fi reprezentată printr-un singur caracter astfel: 'r' pentru culoarea roșie, 'g' pentru galben, 'v' pentru verde, 'a' pentru albastru. Pentru a vopsi ouăle, le așază în rând, unul după altul. Astfel, o *colorare* va fi o succesiune de  $N$  caractere din mulțimea {'r', 'g', 'v', 'a'}, reprezentând, în ordinea așezării, culorile celor  $N$  ouă.

Numim "*roua*" o secvență de  $R$  caractere cu proprietatea că dintre acestea exact  $R-1$  caractere reprezintă culoarea roșie, iar un caracter reprezintă una dintre celelalte 3 culori. De exemplu secvențele *roua* de lungime 3 sunt "grr", "rgr", "rrg", "vrr", "rvr", "rrv", "arr", "rar", "rra".

Copilul consideră că o *colorare* este *R-frumoasă*, dacă oricare  $R$  caractere consecutive din *colorare* formează o secvență *roua*. De exemplu, pentru  $N=11$  ouă, șirul "arrrvrrrrarr" reprezintă o *colorare 4-frumoasă*.

### Cerințe

Cunoscând  $N$ , numărul de ouă vopsite, și numărul natural  $R$ , scrieți un program care determină și afișează:

1. numărul de secvențe "*roua*" de lungime  $R$  existente în *colorarea* celor  $N$  ouă;
2. numărul total al *colorărilor R-frumoase* pentru cele  $N$  ouă.

### Date de intrare

Fișierul de intrare *roua.in* conține pe prima linie un număr natural  $C$  reprezentând cerința din problemă care trebuie rezolvată (1 sau 2). A doua linie din fișier conține numerele naturale  $N$  și  $R$ , separate prin spațiu, reprezentând numărul de ouă și lungimea unei secvențe "*roua*". Dacă  $C=1$ , fișierul va conține și o a treia linie pe care se află *colorarea* celor  $N$  ouă.

### Date de ieșire

Fișierul de ieșire *roua.out* va conține o singură linie pe care va fi scris un număr natural, reprezentând răspunsul la cerința specificată în fișierul de intrare.

### Restricții

- $3 \leq N \leq 10000$
- $2 \leq R < N$
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței 1 se acordă 40 puncte, pentru rezolvarea corectă a cerinței 2 se acordă 60 de puncte.
- Pentru 60% dintre testele pentru cerința 2,  $3 \leq N \leq 70$
- Pentru 40% dintre testele pentru cerința 2,  $N > 70$
- Rezultatul la cerința 2 poate avea cel mult 2400 de cifre.

### Exemple

<i>roua.in</i>	<i>roua.out</i>	<i>Explicații</i>
1 7 3 vrrrgrr	4	Cerința este 1. Există $N=7$ ouă. Secvențele <i>roua</i> de lungime 3 existente în <i>colorare</i> sunt "vrr", "rrg", "rgr", "grr".
<i>roua.in</i>	<i>roua.out</i>	<i>Explicații</i>
2 4 3	15	Cerința este 2. Există 4 ouă. Colorările <i>3-frumoase</i> ale celor 4 ouă sunt "grrg", "grrv", "grra", "vrrg", "vrrv", "vrra", "arrg", "arrv", "arra", "rgrr", "rvrr", "rarr", "rrgr", "rrvr", "rrar".

**Timp maxim de execuție/test: 0.25 secunde**

**Memorie totală disponibilă 2MB din care 1MB pentru stivă**

**Dimensiunea maximă a sursei 15 KB.**