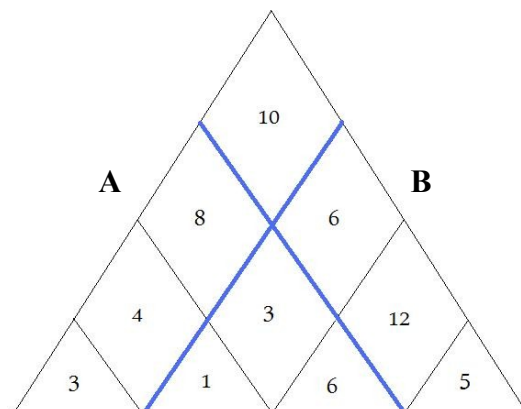


Problema 3 – triunghi

Sursă: `triunghi.c`, `triunghi.cpp` sau `triunghi.pas`

100 puncte

Se consideră o placă de dimensiune n , de forma unui triunghi echilateral, ale cărei laturi sunt denumite A, B și C și au lungimea egală cu n . Pe laturile A și B sunt marcate câte $n-1$ puncte care împart laturile în n porțiuni egale. Din fiecare punct marcat de pe latura A se trasează un segment paralel cu latura B, iar din fiecare punct marcat de pe latura B se trasează un segment paralel cu latura A. Celălalt capăt al fiecărui segment trasat se află pe latura C. În felul acesta, placa triunghiulară conține $n \cdot (n+1) / 2$ plăci elementare (care nu sunt traversate de niciun segment). Astfel, pe o placă triunghiulară de dimensiune $n=4$, ca în figură, avem 6 plăci elementare în formă de romb și 4 în formă de triunghi (cele cu o latură pe latura C a plăcii triunghiulare).



Se dorește împărțirea triunghiului în plăci elementare cu cost total minim. Dacă $n=1$ costul împărțirii este 0. Pentru $n \geq 2$ singura operație permisă este tăierea de la un capăt la altul de-a lungul unui segment de lungime maximă, obținându-se un triunghi de dimensiune $n-1$ și o bandă. Banda va fi împărțită în plăci elementare prin tăieri de-a lungul segmentelor de lungime 1 ce separă plăcile elementare care o compun. Triunghiul obținut va fi împărțit mai departe în plăci elementare folosind în mod repetat operația descrisă mai sus. Costul total al împărțirii triunghiului de dimensiune n în plăci elementare este egal cu costul tăierii de-a lungul segmentului de lungime maximă, plus costurile împărțirii benzii și triunghiului de dimensiune $n-1$ obținute, în plăci elementare.

Pe fiecare placă elementară este scris un număr. Costul unei tăieturi (fie că are loc într-un triunghi sau într-o bandă) este egal cu suma valorilor din plăcile elementare care au o latură comună cu segmentul pe care se face tăietura, înmulțită cu lungimea segmentului. Pentru un triunghi de dimensiune $n \geq 2$ există exact 2 posibilități de a efectua o operație (corespunzătoare celor 2 segmente de lungime maximă, unul paralel cu latura A, iar celălalt paralel cu latura B).

O tăiere pe direcția NV-SE (paralelă cu latura B) în triunghiul din figură are costul $(8+10+3+6+6+12) \cdot 3 = 135$. Costul împărțirii în plăci elementare a benzii obținute este egal cu $(10+6) \cdot 1 + (6+12) \cdot 1 + (12+5) \cdot 1 = 51$.

Cerință

Să se determine costul total minim necesar împărțirii plăcii triunghiulare în plăci elementare.

Date de intrare

În fișierul `triunghi.in` pe prima linie se află un număr natural nenul n , reprezentând dimensiunea plăcii. Pe a doua linie apar separate prin câte un spațiu $n \cdot (n+1) / 2$ numere naturale, reprezentând valorile plăcilor elementare în ordinea parcurgerii de sus în jos și apoi de la stânga la dreapta, conform figurii de mai sus.

Date de ieșire

În fișierul `triunghi.out` se va scrie pe prima linie costul total minim cerut.

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 1000$
- $0 \leq \text{numărul de pe o placă elementară} \leq 2\,000\,000\,000$
- Se garantează că rezultatul se va încadra pe 32 biți.
- Pentru 50% din teste vom avea $n \leq 400$.

Exemplu

<code>triunghi.in</code>	<code>triunghi.out</code>	Explicații
4 10 8 6 4 3 12 3 1 6 5	235	Pentru a asigura costul total minim se poate realiza o tăietură pe direcția NE-SV de cost $3 \cdot (10+6+8+3+4+1)=96$ la care se adaugă costul tăierii benzii în plăci elementare $3+4+4+8+8+10=37$. Placa triunghiulară rămasă va fi tăiată pe direcția NE-SV. Costul tăieturii este $2 \cdot (3+6+6+12)=54$, tăierea benzii în plăci elementare are costul $1+3+3+6=13$. Placa triunghiulară rămasă poate fi tăiată pe direcția NV-SE. Costul tăieturii este $6+12=18$, tăierea benzii în plăci elementare are costul $12+5=17$, costul total minim este 235.

Timp maxim de execuție/test: 0.5 secunde/test (atât pentru Windows, cât și pentru Linux)

Memorie totală disponibilă: 20 MB (din care 2 MB pentru stivă)