

6. Tordi lõikamine (tort)

1 sek / 10 sek

60 punkti

Multifilmist “Kolmanda planeedi saladus” tuntud Kolja vanaema küpsetas ristikülükujulise “väikese tordi”. Kuna Koljal on palju sõpru, on tort tegelikult üsna suur.¹ Kolja tahtis vanaema aidata ja lõikas tordi ühikruudu suurusteks tükkideks, aga ta ei teadnud, et vanaema tahab tordile veel vahukoorekatte lisada.

Vanaema ei pannud Kolja tehtud lõikeid tähele ning kattis tordi vahukoorega ja lõikas tordi uuesti lahti. Vanaema on aga väga vana, tark, iseteadlik ja kunstipärane inimene ning lõikab torti omamoodi. Täpsemalt teeb ta tordile viltused lõiked, mis omavahel moodustavad ruudustiku, kus kehtivad järgmised tingimused:

- Vanaema lõigetest moodustuvad ruudud on täisarvulise pindalaga.
- Vanaema esimene lõige (suunaga vasakult alt paremale üles) algab alati tordi vasakust alumisest nurgast.
- Esimene sellega ristuv lõige (suunaga vasakult ülevalt paremale alla) lõikab seda täpselt ühe vanaemaruudulaiuse kaugusel.

Mitmeks tükkiks Kolja ja vanaema tehtud lõiked tordi lõikavad?

Sisend. Tekstifali `tortsis.txt` ainsal real on viis täisarvu. Kõigepealt tordi pikkus (vasakult paremale) M ($1 \leq M \leq 10^9$) ja laius (ülalt alla) N ($1 \leq N \leq 10^9$) — Kolja lõikab seega tordi $M \times N$ tükkiks.

Järgmiseks tuleb vanaema lõigatud tükkide pindala S ($1 \leq S \leq 10^9$). Pane tähele, et see kehtib vaid täielike ruudukujuliste tükkide kohta. Kuna lõikejooned on tordi servadega võrreldes viltu, on osad vanaema tükid väiksemad kui S .

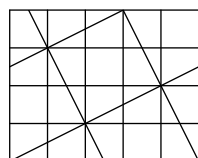
Viimased kaks arvu P ja Q ($1 \leq P \leq 10^3$, $1 \leq Q \leq 10^3$) iseloomustavad vanaema lõigete nurka. Neid tuleb tõlgendada nii, et vanaema esimene lõikejoon liigub suunaga P ühikruutu paremale ning Q ühikruutu üles. Teisisõnu on Kolja ja vanaema lõigete vaheline nurk $\arctan(\frac{Q}{P})$.

22. sajandi lõpupoole, mil filmi tegevus toimub, on avastatud ka uus kvantmehaanika seadus, mille kohaselt kehtib tordilõikamisel reegel, et arv $\frac{S}{P^2+Q^2}$ on alati mingi ratsionaalarvu ruut.

Väljund. Tekstifaili `tortval.txt` ainsale reale väljastada Kolja ja vanaema lõikamistega kokku saadav torditükkide arv.

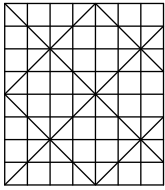
Näide.

<code>tortsis.txt</code>	<code>tortval.txt</code>
5 4 5 2 1	36



¹<https://www.youtube.com/watch?v=m1-hUcWDj3s&t=195>

Näide. `tortsis.txt` `tortval.txt`
 7 8 8 1 1 84



Näide. `tortsis.txt` `tortval.txt`
 8 12 52 2 3 122

Näide. `tortsis.txt` `tortval.txt`
 3 3 5 11 2 21

Hindamine. Testid, kus $S = P^2 + Q^2$, annavad kokku 30 punkti, sealhulgas:

- testid, kus $M \leq 50$, $N \leq 50$, $P \leq 50$, $Q \leq 50$, annavad kokku 10 punkti;
- testid, kus $M \leq 1000$, $N \leq 1000$, annavad täiendavad 10 punkti;
- muude lisapiiranguteta testid annavad veel 10 punkti.

Testid, kus $S \neq P^2 + Q^2$, annavad kokku samuti 30 punkti, sealhulgas:

- testid, kus $M \leq 50$, $N \leq 50$, $P \leq 50$, $Q \leq 50$, annavad kokku 10 punkti;
- testid, kus $M \leq 1000$, $N \leq 1000$, annavad täiendavad 10 punkti;
- muude lisapiiranguteta testid annavad veel 10 punkti.