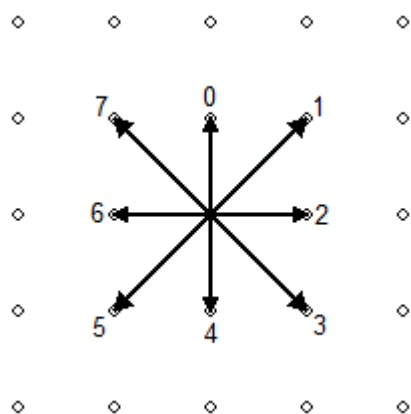


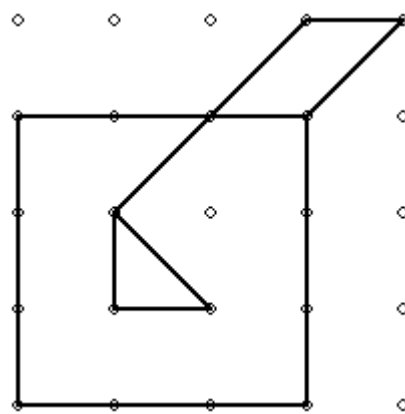
ZADATAK	ARHITEKT	DORUČAK
ulazni podaci	standardni ulaz	
izlazni podaci	standardni izlaz	
vremensko ograničenje	1 sekunda	3 sekunde
memorijsko ograničenje	64 MB	
broj bodova	100	100
	200	

Arhitekt Mirko je svome trogodišnjem sinu, Mirku mlađem, prepustio izradu tlocrta građevine koju trenutno projektira.

Njegova radna ploha je ogroman papir koji predstavlja koordinatnu ravninu i na kojemu su označene sve točke s cjelobrojnim koordinatama. Mirko mlađi tlocrt crta tako da olovku najprije postavi u ishodište, te zatim napravi N brzih i nevještih poteza. U svakom potezu, on olovku pomakne (bez da je digne s papira) **ravno** do jedne od **8 susjednih točaka** (vodoravno, okomito ili dijagonalno). Mogući potezi označeni su brojevima između 0 i 7 kako je prikazano na slici (0 je gore, 1 je gore desno, 2 je desno, itd.).



Oznake poteza



Ilustracija trećeg primjera – prepoznamo 3 sobe

Kada se Mirko mlađi nakon nekoliko tisuća poteza napokon umori, njegov otac pokušava prebrojati koliko bi ukupno **soba** imala ta građevina kada bi se izgradila po nacrtu njegovog sina. Pod pojmom **soba** podrazumijevamo **prazno područje** sa svih strana omeđeno potezima olovke. Primjetite da je moguće da sobe imaju "rupe" tj. da potpuno okružuju druge sobe. Također, moguće je da olovka više puta prođe duž istih segmenata na papiru.

Napišite program koji će, za zadani niz poteza olovke, izračunati **ukupni broj soba** na tlocrtu.

Ulazni podaci

U prvom redu nalazi se prirodni broj N ($1 \leq N \leq 100000$), broj poteza olovkom.

U sljedećem redu nalazi se niz od N znamenaka između 0 i 7, potezi olovke redom kojim ih je Mirko mlađi radio.

Izlazni podaci

U prvi i jedini red ispišite traženi broj soba.

Bodovanje

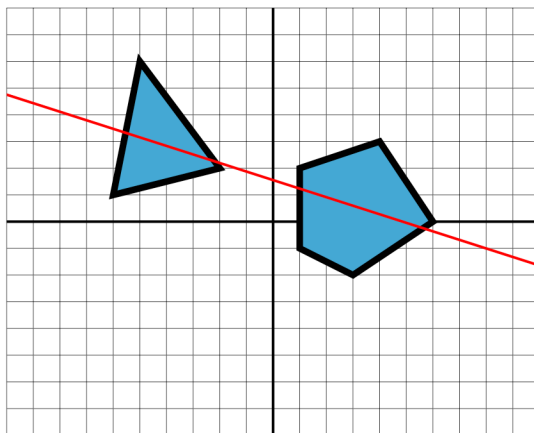
U skupu test podataka, vrijednom ukupno 60% bodova, Mirko mlađi neće šarati izvan pravokutnika $(-100, -100) - (100, 100)$.

Primjeri test podataka

ulaz	ulaz	ulaz
5	9	19
27250	114466173	6664442220001655360
izlaz	izlaz	izlaz
3	1	3

Mirko i Slavko vole jesti burek za doručak pa su tako, jednom prilikom, kupili jedan burek sa sirom i jedan s mesom kako bi se osladili. Gledajući bureke kako se vrući dime na stolu, puneći im pritom nosnice zamamnim mirisima, nisu se nikako mogli dogovoriti tko će pojesti koji burek pa su ih odlučili podijeliti tako da svako od njih dobije pola jednog i pola drugog bureka.

Mirko se pohvalio da će **jednim ravnim potezom noža** prerezati **oba bureka** točno na **dvije površinom jednake polovice**. Pomozite Mirku da to i napravi prije no što se bureci sasvim ohlade.



Slika odgovara prvom primjeru

Svaki od bureka ima oblik **konveksnog poligona** te je zadan nizom koordinata uzastopnih vrhova. Bureci leže razdvojeni na stolu, i to tako da prvi od njih **u potpunosti** leži **lijevo od osi y** (dakle u II. i III. kvadrantu) dok drugi **u potpunosti** leži **desno od osi y** (u I. i IV. kvadrantu).

Napišite program koji će, na temelju niza koordinata vrhova oba poligona, odrediti **jednadžbu pravca** po kojem je moguće povući nož tako da se **svaki od poligona** razdvoji na **dva dijela s jednakim površinama**.

Ulazni podaci

U prvom redu nalazi se prirodni broj N ($3 \leq N \leq 5000$), broj vrhova poligona koji predstavlja prvi burek.

U svakom od sljedećih N redova nalaze se dva realna broja X i Y ($-1000 < X < 0$, $-1000 < Y < 1000$), koji predstavljaju koordinate jednog vrha poligona.

U sljedećem redu nalazi se prirodni broj M ($3 \leq M \leq 5000$), broj vrhova poligona koji predstavlja drugi burek.

U svakom od sljedećih M redova nalaze se dva realna broja X i Y ($0 < X < 1000$, $-1000 < Y < 1000$), koji predstavljaju koordinate jednog vrha poligona.

U oba poligona, vrhovi su zadani **redom u smjeru obrnutom od kazaljke na satu**. Koordinate vrhova zadane su s točno tri decimalne znamenke. Niti jedna dva susjedna brida poligona neće biti paralelna.

Izlazni podaci

U prvi i jedini red izlaza potrebno je ispisati dva realna broja A i B tako da je $y = A \cdot x + B$ jednačba pravca s traženim svojstvima. Dopušteno odstupanje od službenog rješenja iznosi ± 0.001 za svaki od dva broja.

Napomena: Možete pretpostaviti da rješenje uvijek postoji te da je jedinstveno.

Primjeri test podataka

ulaz

3
-6.000 1.000
-2.000 2.000
-5.000 6.000
5
1.000 -1.000
3.000 -2.000
6.000 0.000
4.000 3.000
1.000 2.000

izlaz

-0.319961 1.556489

ulaz

4
-5.000 -1.000
-3.000 -1.000
-3.000 6.000
-5.000 6.000
4
3.222 2.000
5.000 1.000
5.000 4.000
3.222 3.000

izlaz

0.000000 2.500000