

C10A masala. Bo'luvchilar

Vaqt bo'yicha chegara: 2 sekund
Xotira bo'yicha chegara:: 256 Mbayt

Biz $f(x)$ funksiyani x sonini bo'luvchilari sifatida aniqlaymiz. Ikkita a va b sonlari uchun $f(a) + f(a+1) + \dots + f(b)$ ni hisoblang.

Kiruvchi ma'lumotlar

Ikkita a va b sonlari $1 \leq a \leq b \leq 2^{31} - 1$ berilgan.

Chiquvchi ma'lumotlar

$f(a) + f(a+1) + \dots + f(b)$ ni hisoblang.

Misol

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
1 10	27
95 10005	93269
5 1004293	14034178

C10B masala. Kasrli arifmetika

Vaqt bo'yicha chegara: 2 sekund
Xotira bo'yicha chegara: 256 Mbayt

Sizning vazifangiz kasr ko'rinishida berilgan 2 ta son ustida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarini bajarish. Kiritiladigan va chiqariladigan kasrlar uchun quyidagi shartlar bajarilishi lozim:

- Sonning ishorasi (faqatgina son manfiy bo'lsa)
- Kasrning butun qismi (agar butun qism nolga teng bo'lsa, faqatgina kasr qism ham nolga teng bo'lganda nol yoziladi)
- Bo'sh joy (butun va kasr qismlar orasiga)
- Surat va maxraj (agar surat nolga teng bo'lmasa)
- Surat va maxraj orasiga "/" (kasr) belgisi
- Maxraj nolga teng emas

Kasr sonlarga misol: "3 2/5", "0", "-5 11/13", "-1/2", "-7", "3/5".

Chegaralar: Hamma chegara kiritish ma'lumotlariga ham, chiqarish ma'lumotlariga ham tegishli. Kasrning surati 0 dan 30000 gacha oraliqda, maxraji esa 1 dan 30000 gacha oraliqda bo'lishi mumkin. Amal belgisi quyidagi 4 ta amaldan biri bo'ladi: "+" (qo'shish), "-" (ayirish), "*" (ko'paytirish), "/" (bo'lish). Berilgan misollarning hammasi to'g'ri. Shuning uchun bo'lish amali bajarilganda, 2 – kasr nolga teng bo'lmaydi.

Kiruvchi ma'lumotlar

Birinchi qator – birinchi kasr son. Ikkinchi qator – amal belgisi. Uchinchi qator – ikkinchi kasr son. Beriladigan kasrlar qisqaruvchi bo'lishi ham mumkin. Surat doim maxrajdan kichik.

Chiquvchi ma'lumotlar

Yagona qatorda berilgan misolning natijasini yuqoridagi shartlar asosida chiqaring.

Misollar

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
-3 1/6 + 2/4	-2 2/3
-7254 455/4566 * 5555 5541/21422	-40298399 87438521/97812852
-15155 15555/4552 - 1222/4564	-15158 3557395/5193832
4564 465/4656 / 12312/5661	2098 390493/707712

C10C masala. Xiyobon

Vaqt bo'yicha chegara: 1 sekund
Xotira bo'yicha chegara:: 256 Mbayt

Dasturlash kontesti 2397 – yilda juda mashhur bo'ldi. Bunga sabab Nyu Ernok hokimi o'zining katta yo'lagida maxsus joy tashkil qildi. Bu yerda bog' qurildi va mashhur kontest g'oliblarining haykallari qo'yildi. Bu yo'lak har safar yangi haykallar keltirilganda yangilanib boradi. Bunda yangi haykallar yo'lakning istalgan joyiga qo'yiladi. Haykallar orasidagi masofa bir xilligini ta'minlash uchun yangi haykal qo'yilganda, eskilari birma – bir surib chiqiladi. Baxtimizga 24 – asr odamlari ham keyingi dunyoga ishonishadi: yo'lak himoyachilari har bir haykal o'zining egasining ruhini saqlab turadi deb ishonishadi. Shuning uchun, ular har safar yo'lakni yangilamoqchi bo'lishsa, bu ishni eng kam haykalni surish orqali amalga oshirishadi (undan tashqari haykallar ham juda og'ir). Sizning vazifangiz shundan iboratki, har bir haykalni surish masofasi minimal bo'ladigan yangilash rejasini tuzib chiqishingiz kerak. Yangi haykalni o'rnatish masofa jarimasiga olib kelmaydi, shuning uchun yangi haykallarga joyni o'ylab tanlang.

Kiruvchi ma'lumotlar

2 ta n va m butun sonlari berilgan. n - ayni vaqtda mavjud haykallar soni va m – yangi quriladigan haykallar sonidan iborat ($2 \leq n \leq 1000$, $1 \leq m \leq 1000$). Yo'lakning uzunligi 10000 metr.

Chiquvchi ma'lumotlar

Natijaga bitta haqiqiy son bilan– barcha haykallarni surish masofasi yig'indisini chiqaring. Javobning kasr qismi nuqtadan so'ng 4 xona aniqlikda bo'lishi lozim.

Мисоллар

Кирувчи	Чиқувчи
2 1	1666.6667
2 3	1000.0000
3 1	1666.6667
10 10	0.0000

C10D masala. Biznes markaz

Vaqt bo'yicha chegara: 2 sekund
Xotira bo'yicha chegara:: 256 Mbayt

International Cyber Police Corporation (ICPC) markaziy ofis qilish va ma'lum hududni ijaraga olish va bundan daromad olish uchun yangi megabaland biznes-markaz qurdi. Bunda bir necha qavat bor, va bu shunday noqulaylik tug'diradiki, ya'ni har bir qavatga m-avtomobil lifti uchun alohida tugmalar o'rnatish kerak bo'ladi. Buning o'rniga m-avtomobil liftiga ikkita tugma o'rnatilgan. Bir tugma i-nchi avtomobil tugmasini u_i qavat tepaga olib chiqsa, boshqa tugma d_i qavat pastga olib tushadi. Biznes markaz shunday balandki, biz uni balandligini bu muammo uchun chegaralamaymiz. (Siz hech qachon yuqori qavatga yetib kela olmaysiz), lekin siz birinchi qavatga ham tusha olmaysiz. Barcha qavatlar boshi noldan boshlangan butun sonlar bilan nomerlangan bo'lib, nol birinchi qavat hisoblanadi.

Siz biznes-markazning birinchi qavatidan boshlaysiz. Siz chiqish uchun bitta m-avtomobil liftini tanlashingiz kerak. Bundan keyin siz boshqa avtomobil liftini ishga solishingiz mumkin emas. Aniq bir n-vaqtda avtomobil liftlarini tugmasini bosganda, yerdan baland turgan eng quyi qavat qaysinisi bo'ladi?

Kiruvchi ma'lumotlar

Birinchi qator n va m ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$, $1 \leq m \leq 2\,000$) butun sonlarni o'z ichiga oladi. Mos ravishda tugmalar bosilish sonini va avtomobil liftlari sonini bildiradi. Quyidagi m - chiziqlari avtomobil liftlari sonini bildiradi. Har bir chiziq ikkita butun u_i va d_i ($1 \leq u_i, d_i \leq 1\,000$) sonlardan tashkil topgan.

Chiquvchi ma'lumotlar

Aniq n-vaqtda m lift tugmasiga bosilgandagi yerdan yuqori quyi qavatdagi yagona musbat butun sonni yozing.

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
10 3 15 12 15 4 7 12	13
1 1 239 687	239
1 1 1000 996	1000
7 2 285 913 255 812	718

C10E masala. Oilaviy meros

Vaqt bo'yicha chegara: 2 sekund
Xotira bo'yicha chegara:: 256 Mbayt

Foks Siel oilasining o'z ramzi bor. Ramz bu shtrixli chiziq bo'lib, turli chiziq segmentlaridan tashkil topgan. Sizga shu segmentlarni ifodalovchi 4 ta butun son – A, B, C, D berilgan. Har bir i uchun ramz (A_i, B_i) va (C_i, D_i) chiziq segmentlaridan tashkil topadi. Shuni ham yodda tutish kerakki, ba'zi bir chiziq segmentlari kesishishi va o'zaro ustma – ust tushishi mumkin.

Foks Siel tomoni uzunligi 1 000 000 000 ga teng bo'lgan katta kvadrat qog'oz bor. Endi u shu qog'ozga oilaviy ramzining bir necha nusxalarini chizmoqchi. Har bir nusxa original ramz o'lchamida va bir xil bo'lishi lozim. Shuningdek, ularning orientatsiyasi ham bir xil bo'lishi lozim. Boshqacha qilib aytganda, agar u birinchi nusxani qog'ozga chizsa, qolgan nusxalarni birinchi nusxani shundoq ko'chirish (burmasdan va o'lchamini o'zgartirmasdan) orqali chizishi lozim. Shuningdek ular o'zaro kesishmasligi kerak.

Agar qog'ozga ustma – ust tushmaydigan nusxalarni cheksiz chizish imkoni mavju bo'lsa, "Infinite" (qo'shtirnoqsiz) so'zini chiqaring, aks holda "Finite".

Shartlar:

A soni $[1; 50]$ oraliqda bo'ladi.

A, B, C va D lar bir xil miqdordagi elementlarni qabul qiladi.

A, B, C va D elementlari $[-1000; 1000]$ oralig'ida bo'ladi.

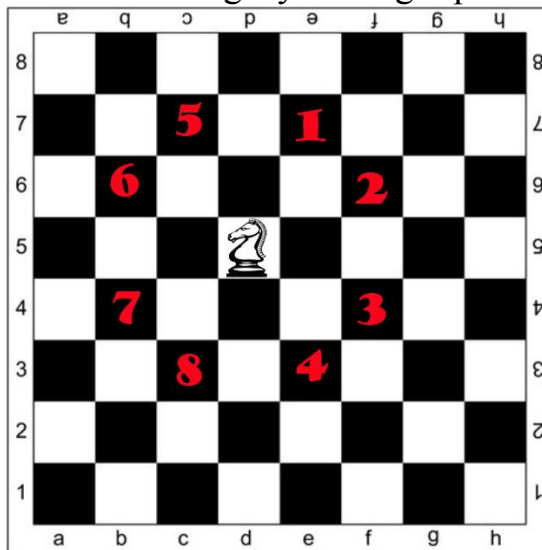
Har bir i uchun (A_i, B_i) va (C_i, D_i) lar har xil.

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
$\{0\}, \{0\}, \{0\}, \{1\}$	Infinite
$\{0, 1, 1, 0\}, \{0, 0, 1, 1\}, \{1, 1, 0, 0\}, \{0, 1, 1, 0\}$	Finite
$\{0, 1, 2, 3, -1, -3, -1\}, \{0, 3, 0, 3, 3, 2, 1\}, \{1, 2, 3, 4, -3, -1, -3\}, \{3, 0, 3, 0, 2, 1, 0\}$	Finite
$\{0, 2, 4, 6, -1, -2, -1\}, \{0, 1, 0, 1, 3, 2, 1\}, \{2, 4, 6, 8, -2, -1, -2\}, \{1, 0, 1, 0, 2, 1, 0\}$	Infinite

C10F masala. Shaxmat

Vaqt bo'yicha chegara: 2 sekund
Xotira bo'yicha chegara:: 256 Mbayt

Muhammadali har ishni o'ng va yuqori tomondan boshlashni yaxhi ko'radi. U bir kun shaxmatning barcha figuralarining yurishi haqida o'yladi va shunga guvoh bo'ldiki – shaxmat figuralarining biri ot faqat o'zidan o'ng yoki chap tomoniga yura olar ekan. Muhammadali shunday programma tuzishga qaror qildi-ki uning programmasi shaxmat doskasining xoxlagan katagiga qo'yilgan otni avval otni o'ng yuqori katagidan pastgi katakkacha va otni chap yuqori katagidan pastgi katakkacha yurishi mumkin bo'lgan kataklarni ko'rsatib berishi kerak. U buning uddasidan chiqdi ham. Endi u bu masalani ACM.TUIT.UZ ning zukko ishtirokchilariga yo'llashga qaror qildi.



Kiruvchi ma'lumotlar

Shaxmat doskasi alifbosidan bir c ('a' ≤ c ≤ 'h') harf va n (1 ≤ n ≤ 8) natural soni berilgan.

Chiquvchi ma'lumotlar

Ot yurishi mumkin bo'lgan barcha kataklar masala sharti bo'yicha chiqarilsin (har bir javob aloxida satrda bo'lishi lozim).

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
d5	e7 f6 f4 e3 c7 b6 b4 c3
a2	b4 c3 c1