

## Topshiriqlar:

### 1. Matritsalarini tashkil etish va ularga qiymatlar kiritish.

1.  $m$  va  $n$  butun musbat sonlar berilgan. Massivning 1-satridagi har bir elementiga  $10^i (i=1, \dots, m)$  qiymatlarni joylashtirish bilan  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa tashkil etilsin.
2.  $m$  va  $n$  butun musbat sonlar berilgan. Massivning  $j$ -ustunidagi har bir elementiga  $5^j (j=1, \dots, n)$  qiymatlarni joylashtirish bilan  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa tashkil etilsin.
3.  $m, n$  butun musbat sonlar va  $m$  ta sonlar nabori berilgan. Har bir ustunida tanlangan sonlar nabori joylashgan.  $m \times n$  o'lchamli matritsa tashkil etilsin.
4.  $m, n$  butun musbat sonlar va  $n$  ta sonlar nabori berilgan. Har bir satrida tanlangan sonlar nabori joylashgan.  $m \times n$  o'lchamli matritsa tashkil etilsin.
5.  $m, n$  butun musbat sonlari,  $d$  soni va  $m$  ta sondan iborat nabor berilgan. 1-ustuni tanlangan sonlar naboriga teng, qolgan ustunlari o'zidan oldingi ustundagi mos elementlarga  $d$  sonini qo'shish orqali hosil qilingan  $m \times n$  o'lchamli matritsa tashkil etilsin.
6.  $m, n$  butun musbat sonlari,  $q$  soni va  $m$  ta sondan iborat nabor berilgan. 1-satri tanlangan sonlar naboriga teng, qolgan ustunlari o'zidan oldingi satrdagi mos elementlarga  $q$  sonini ko'paytirish orqali hosil qilingan  $m \times n$  o'lchamli matritsa tashkil etilsin.
7.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k (1 \leq k \leq m)$  soni berilgan. Berilgan matritsaning  $k$ -satridagi elementlar chop etilsin.
8.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k (1 \leq k \leq m)$  soni berilgan. Berilgan matritsaning  $k$ -ustunidagi elementlar chop etilsin.
9.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Juft indeksda joylashgan satrlardagi elementlar chop etilsin. Satr bo'yicha elementlarini chiqarishda shart operatoridan foydalanilmasin.
10.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Toq nomerda joylashgan ustunlardagi elementlar chop etilsin. Ustun bo'yicha elementlarini chiqarishda shart operatoridan foydalanilmasin.
11.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Uning elementlari quyidagi tartibda chop etilsin: 1-satr elementlarini chapdan o'ngga, 2-satr elementlarini o'ngdan chapga, 3-satr elementlarini chapdan o'ngga, 4-satr elementlarini o'ngdan chapga va hokazo.
12.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Uning elementlari quyidagi tartibda chop etilsin: 1-ustun elementlarini tepadan pastga, 2-ustun elementlarini pastdan tepaga va hokazo.
13.  $m \times m$  o'lchamli  $a$  kvadrat matritsa berilgan. Uning boshlang'ich elementi  $a_{11}$  hisoblanadi. Uning elementlari quyidagi ko'rinishda chiqarilsin: barcha 1-satrdagi elementlarini; oxirgi ustun elementlarini, ( $a_{1,m}$  elementdan tashqarisini); 2-satrdagi ekranga chiqmagan elementlarini, oxiridan oldingi ustundagi chop etilmagan elementlarini va hokazo; eng oxirida  $a_{m1}$  elementi chop etilsin.
14.  $m \times m$  o'lchamli  $a$  kvadrat matritsa berilgan. Uning boshlang'ich elementi  $a_{11}$  hisoblanadi. Uning elementlari quyidagi ko'rinishda chiqarilsin: 1-ustundagi barcha elementlar; oxirgi satrdagi chop etilmagan elementlar (1-elementdan tashqari); 2-ustundagi qolgan elementlar, oxiridan oldingi satrdagi qolgan element va hokazo; hamda eng oxirida  $a_{1,m}$  element chop etilsin.
15.  $m$  - tartibli  $a$  kvadrat matritsa berilgan ( $m$ -toq son). Element  $a_{1,1}$  dan boshlanadi. Matritsa elementlari soat strelkasi bo'yicha spiralsimon ko'rinishda joylashtirilib, matritsa chop etilsin: 1-satr, oxirgi ustunning qolgan elementlari yuqoridan pastga qarab, oxirgi satrning qolgan elementlari o'ngdan chapga qarab, 1-ustunning qolgan elementlari pastdan yuqoriga qarab, 2-satrning qolgan elementlari chapdan o'ngga qarab va hokazo. Oxirida markazdagi element chop etilsin.
16.  $m$  - tartibli  $a$  kvadrat matritsa berilgan ( $m$ -toq son). Element  $a_{1,1}$  dan boshlanadi. Matritsa elementlari soat strelkasiga teskari tartibda spiralsimon ko'rinishda chop etilsin: 1-ustun, oxirgi satrning qolgan elementlari, oxirgi ustunning qolgan elementlarini quyidan yuqoriga qarab, 1-satrning qolgan elementlarini o'ngdan chapga qarab, 2-ustunning qolgan elementlarini yuqoridan pastga qarab va hokazo. Eng oxirida markazdagi element chop etilsin.

## 2. Matritsa elementlarini tahlil qilish.

17.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k(1 \leq k \leq m)$  butun son berilgan. Berilgan matritsaning  $k$ -satridagi elementlarining yig'indisi va ko'paytmasi chop etilsin.
18.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k(1 \leq k \leq m)$  butun son berilgan. Berilgan matritsaning  $k$ -ustunidagi elementlarining yig'indisi va ko'paytmasi chop etilsin.
19.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Uning har bir satri uchun yig'indilar hisoblansin.
20.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Uning har bir ustuni uchun yig'indilar hisoblansin.
21.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning toq nomerdagi har bir satrining o'rta arifmetiklari hisoblansin. (Shart operatoridan foydalanilmasin.)
22.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir juft o'rindagi ustuni uchun yig'indilar hisoblansin. (Shart operatoridan foydalanilmasin.)
23.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir satridagi eng kichik elementlar topilsin.
24.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir ustunidagi eng katta elementlar topilsin.
25.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsa satrlarining har birining yig'indilarini hisoblab yig'indisi eng katta bo'lgan satr nomerini va shu satr yig'indisi chop etilsin.
26.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsa har bir ustuni ko'paytmalarini hisoblab, ko'paytmalar orasidan eng kichigi topilsin va unga mos keluvchi ustun nomeri hamda ko'paytmaning o'zi chop etilsin.
27.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir ustuni uchun topilgan eng katta elementlar orasidan eng kichigi topilsin.
28.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir satrlari uchun topilgan eng kichik elementlar orasidan eng kattasi topilsin.
29.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir satri uchun topilgan o'rta arifmetik qiymatdan kichik bo'lgan satrdagi elementlarning soni (har bir satr uchun alohida) chiqarilsin.
30.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir ustuni uchun topilgan o'rta arifmetik qiymatlardan ustundagi katta elementlarning soni (har bir ustun uchun alohida) topilsin.
31.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning barcha elementlarining o'rta arifmetigiga yaqin qiymatga ega bo'lgan element joylashgan ustun va satr nomerlari chop etilsin. Ularning soni bittadan ko'p bo'lsa birinchisi olinsin.
32.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning satrlari orasidan musbat va manfiy elementlari soni teng bo'lgan 1-uchragan satr nomeri chop etilsin (0 element hisobga olinmasin). Agar bunday satr yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin.
33.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning ustunlari orasidan musbat va manfiy elementlari soni teng bo'lgan oxirgi uchragan ustun nomeri chop etilsin (0 element hisobga olinmasin). Agar bunday ustun yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin.
34.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsa satrlari orasidan faqat juft sonlarni o'zida saqlovchi eng keyin uchragan satr nomeri topilsin. Agar bunday satr yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin.
35.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsaning ustunlari orasidan o'zida faqat toq sonlar joylashgan, 1-uchragan ustunining nomeri chop etilsin. Agar bunday ustun yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin.
36.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsaning elementlarida 0 dan 100 gacha oraliqdagi butun sonlar joylashishi mumkin. Qachonki satrlar "o'xshash" deyiladi, tanlangan satrdagi sonlar to'plamidagi barcha sonlar boshqa satrda ham to'liq topilsa birinchi satrga o'xshash bo'lgan satrlar soni topilsin.

37. Elementlari o'zida 0 dan 100 gacha qiymatlarni saqlaydigan butun sonli,  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning turli ustunlari o'xshash deyiladi: Agar matritsaning bir ustunidagi barcha sonlar 2- tanlangan ustunda mavjud bo'lsa. Matritsaning oxirgi ustuniga o'xshash ustunlar soni topilsin.
38.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning elementlari har xil bo'lgan satrlari soni topilsin.
39.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning elementlari har xil bo'lgan ustunlari soni topilsin.
40.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsaning satrlari orasidan eng ko'p miqdordagi bir xil elementni saqlaydigan oxirgi uchragan satr topilsin.
41.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning ustunlari orasidan eng ko'p bir xil elementni saqlaydigan 1-uchragan ustun nomeri topilsin.
42.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Uning o'sish tartibida tartiblangan satrlari soni topilsin.
43.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Uning kamayish tartibida tartiblangan satrlari soni topilsin.
44.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsa satrlari orasidan o'sish yoki kamayish tartibida tartiblanganlarining kam sondagisining miqdori chiqarilsin. Agar bunday satr topilmasa 0 qiymat chiqarilsin.
45.  $\blacktriangle m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsa ustunlari orasidan o'sish yoki kamayish tartibida tartiblangan ustunlarining ko'p miqdordagisining soni chiqarilsin. Agar bunday ustunlar topilmasa 0 qiymat chiqarilsin.
46.  $m \times n$  o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsada o'z satrida eng kichik hamda o'z ustunida eng katta bo'lgan element topilsin. Agar bunday element yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin.

### 3. Matritsalarini qayta ishlash

Bu bo'limdagi masalalarni bajarishda (74 va 75 misollar bundan mustasno) ikki o'lchovli yordamchi massivdan foydalanish tavsiya etilmaydi.

47.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va butun  $k_1$  va  $k_2$  ( $1 \leq k_1 < k_2 \leq n$ ) sonlar berilgan. Matritsaning  $k_1$  va  $k_2$  satrlari o'zni almashtirilsin.
48.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va butun  $k_1$  va  $k_2$  ( $1 \leq k_1 < k_2 \leq n$ ) sonlar berilgan. Matritsaning  $k_1$  va  $k_2$  ustunlari o'zni almashtirilsin.
49.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsani har bir satridagi eng katta va eng kichik elementlari o'rinlarini almashtirilib chop etilsin.
50.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsani har bir ustunidagi eng katta va eng kichik elementlari o'rinlarini almashtirilib chop etilsin.
51.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning eng katta va eng kichik elementlari joylashgan satrlarining o'rinlari almashtirilsin.
52.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning eng katta va eng kichik elementlari joylashgan ustunlarining o'rinlari almashtirilsin.
53.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsani 1-ustunini, elementlari faqat musbat sonlardan iborat oxirgi uchragan ustuni bilan almashtirilib chop etilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o'zi chop etilsin.
54.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsani  $n$ -ustunini 1-uchragan, elementlari faqat manfiy sonlardan iborat ustun bilan almashtirilib chop etilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o'zi chop etilsin.
55.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan ( $m$ -juft son). Matritsaning yuqori va quyi bo'laklarining o'rinlari almashtirilsin.
56.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan ( $m$ -juft son). Matritsaning o'ng va chap bo'laklarining o'rinlari almashtirilsin.

57.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan ( $m$  va  $n$ -juft son). Matritsaning yuqori chap va quyi o'ng to'rtidan bir bo'laklari o'rinlari almashtirilsin.
58.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan ( $m$  va  $n$ -juft son). Matritsaning quyi chap va yuqori o'ng to'rtidan bir bo'laklarining o'rinlari almashtirilsin.
59.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsa gorizontal simmetrik o'q atrofida  $180^\circ$  burchak ostida burib chop etilsin.
60.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan ( $m$ -juft son). Matritsa vertikal simmetrik o'q atrofida  $180^\circ$  burchak ostida burib chop etilsin.
61.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k(1 \leq k \leq m)$  butun son berilgan. Matritsaning  $k$ -satri o'chirilsin.
62.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k(1 \leq k \leq n)$  butun soni berilgan. Matritsaning  $k$ -ustuni o'chirilsin.
63.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning eng kichik elementi joylashgan 1-uchragan satr o'chirilsin.
64.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning eng katta elementi joylashgan 1-uchragan ustun o'chirilsin.
65.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. O'zida faqat musbat sonlarni saqlaydigan 1-uchragan ustun o'chirilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o'zi chop etilsin.
66.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. O'zidan faqat manfiy sonlarni saqlaydigan oxirgi uchragan ustun o'chirilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o'zi chop etilsin.
67.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Unda musbat va manfiy sonlar joylashgan. Ushbu matritsaning faqat musbat elementlardan iborat ustunlari o'chirilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsa o'zgarishsiz chop etilsin.
68.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k(1 \leq k \leq m)$  butun son berilgan. matritsaning  $k$ -satridan oldin elementlari **0** lardan iborat satr qo'shilsin.
69.  $m \times n$  o'lchamli matritsa va  $k(1 \leq k \leq m)$  butun son berilgan. Matritsaning  $k$ -ustunidan keyin elementlari **1** lardan iborat ustun qo'shilsin.
70.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Bu matritsaning eng katta elementini saqlovchi satri ikkilantirilsin.
71.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Bu matritsaning eng kichik elementini saqlovchi ustuni ikkilantirilsin.
72.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning faqat musbat elementlarini o'zida saqlovchi 1-uchragan ustuni oldiga elementlari faqat **1** lardan iborat ustun qo'shilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsa o'zgarishsiz chop etilsin.
73.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Uning faqat manfiy elementlarini saqlovchi, oxirgi uchragan ustunidan keyin elementlari **0** lardan iborat ustun qo'shilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsa o'zgarishsiz chop etilsin.
74.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Agar matritsaning elementi o'zini o'rab turuvchi elementlar orasida eng kichigi bo'lsa, u matritsaning lokal minimumi deyiladi. Berilgan matritsaning barcha lokal minimumlari **0** lar bilan almashtirilsin. Masalani yechishda yordamchi matritsadan foydalanishga ruxsat etiladi.
75.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Agar matritsaning elementi o'zini o'rab turuvchi elementlar orasida eng kattasi bo'lsa, u matritsaning lokal maksimumi deyiladi. Berilgan matritsaning barcha lokal maksimumlari **0** lar bilan almashtirilsin. Masalani yechishda yordamchi matritsadan foydalanishga ruxsat etiladi.
76.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning satridagi 1-element o'suvchi ketma-ketlik tuzishga moil bo'lsa, matritsa satri elementlari o'sish tartibida tartiblansin.
77.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning ustunidagi oxirgi elementi kamayuvchi ketma-ketlik tuzishga moil bo'lsa, matritsaning ustun elementlari kamayish tartibida tartiblansin.

78.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning satrlaridagi eng kichik elementlar kamayish tartibiga moil bo'lsa, satrdagi elementlari kamayish tartibida tartiblansin.
79.  $m \times n$  o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning ustunlaridagi eng katta elementlar o'sish tartibiga moil bo'lsa, ustunidagi elementlar o'sish tartibida tartiblansin.

#### 4. Kvadrat matritsalar diogonal

80.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonal elementlari yig'indisi hisoblansin.
81.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning yordamchi diogonal elementlari o'rta arifmetigi hisoblansin.
82.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonaliga parallel bo'lgan barcha diagonallari elementlarining yig'indilari hisoblansin. (Hisoblash  $a_{1,m}$  dan boshlanadi. Bosh diogonal kirmaydi. )
83.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning yordamchi diagonaliga parallel dioganallari elementlarining yig'indilari hisoblansin(hisoblash  $a_{1,1}$  dan boshlanadi).
84.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonaliga parallel bo'lgan barcha diagonallari elementlarining o'rta arifmetiklari hisoblansin (hisoblash  $a_{1,m}$  dan boshlanadi, yordamchi diogonal kirmaydi).
85.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning yordamchi diogonaliga parallel dioganallari elementlarining o'rta arifmetiklari hisoblansin (hisoblash  $a_{1,1}$  dan boshlanadi).
86.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonaliga parallel bo'lgan barcha diagonallarining eng kichik elementlari topilsin.
87.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning qo'shimcha diogonaliga parallel bo'lgan har bir diogonalidagi eng katta elementlari topilsin.
88.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonalining quyi qismida yotuvchi elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
89.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning yordamchi diogonalining yuqori qismida yotuvchi elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
90.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning qo'shimcha diogonal va undan pastda joylashgan barcha elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
91.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bosh diogonal va undan yuqorida joylashgan barcha elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
92.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh va qo'shimcha dioganallaridan yuqorida joylashgan elementlari 0 ga tenglashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
93.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh dioganaldan yuqori; hamda yordamchi dioganaldan quyi qismida joylashgan elementlari 0 bilan almashtirilsin.
94.  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh dioganaldan quyi(o'zi ham) va yordamchi dioganaldan yuqori(o'zi ham) qismida yotuvchi elementlari 0 ga tenglashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
95. ▲  $m$ -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh va yordamchi dioganallaridan quyi qismida joylashgan elementlari 0 bilan almashtirilsin.
96.  $m$ -tartibli  $a$  kvadrat matritsa berilgan. Matritsa bosh diogonal atrofida  $180^\circ$  ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.
97.  $m$ -tartibli  $a$  kvadrat matritsa berilgan. Matritsa yordamchi diogonal atrofida  $180^\circ$  ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.
98.  $m$ -tartibli  $a$  kvadrat matritsa berilgan. Matritsa soat strelkasi bo'yicha  $180^\circ$  ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.
99.  $m$ -tartibli  $a$  kvadrat matritsa berilgan. Matritsa soat strelkasi yo'nalishda  $90^\circ$  ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.
100.  $m$ -tartibli  $a$  kvadrat matritsa berilgan. Matritsa soat strelkasiga teskari yo'nalish bo'yicha  $90^\circ$  ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.



