

Zadatak 1. Sa standardnog ulaza unose se celi pozitivni brojevi m i n koji označavaju broj vrsta i broj kolona matrice. Potom se unose elementi matrice. Nakon unosa elemenata matrice, unose se još dva broja p i k ($p \leq m$, $k \leq n$). Na standardni izlaz ispisati sume svih podmatrica (dimenzije $p \times k$) unete matrice. U slučaju greške ispisati -1 .

Napomena 1: Ne razmatrati slučaj negativnih brojeva.

Napomena 2: Nije bitan redosled kojim se ispisuju sume.

Primer 1:	Primer 2:	Primer 3:	Primer 4:
3 4	3 4	3 2	5 3
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2	1 1 2
5 6 7 8	5 6 7 8	3 4	5 0 2
9 10 11 12	9 10 11 12	5 6	7 8 9
3 3	2 3	7 8	1 2 4
			0 1 1
54 63	24 30 48 54	-1	2 2

7 5 20 19 18 23 4 8

Zadatak 2. Sa standardnog ulaza zadata je dimenzija kvadratne matrice n ($0 < n \leq 50$), a zatim i vrednosti pojedinačnih elemenata. Ukoliko je n izvan ovog opsega ispisati -1 i prekinuti izvršavanje programa. Napisati program koji:

- Učitava matricu i ispisuje je na izlaz. U slučaju greške ispisati -1 i prekinuti izvršavanje programa.
- Ispituje da li su elementi matrice po kolonama, vrstama i dijagonalama (glavnoj i sporednoj) sortirani strogo rastuće. Za svaki od ovih slučajeva redom ispisati 1 ako jesu i 0 ako nisu sortirani - videti primere.

Primer 1:	Primer 2:	Primer 3:	Primer 4:
3	2	4	1
1 2 3	6 9	5 5 7 9	5
4 5 6	4 10	6 10 11 13	
7 8 9		8 12 14 15	Izlaz:
	Izlaz:	13 15 16 20	5
Izlaz:	6 9		1 1 1
1 2 3	4 10	Izlaz:	
4 5 6	0 1 0	5 5 7 9	
7 8 9		6 10 11 13	
1 1 1		8 12 14 15	
		13 15 16 20	
		1 0 1	

Zadatak 3. Sa standardnog ulaza se unosi broj n ($0 < n \leq 10$), a potom i elementi kvadratne matrice dimenzije $n \times n$. Elementi matrice su celi brojevi. Proveriti da li važi da su zbrojevi elemenata kolona matrice uredjeni u strogo rastućem poretku. **Napomena 1:** Ukoliko program uvek ispisuje da ili uvek ispisuje ne smatraće se netačnim i poeni se ne mogu osvojiti.

Primer 1:	Primer 2:	Primer 3:	Primer 4:
4	3	3	5
1 0 0 0	1 2 3	2 -2 1	-1 0 2 0 20
0 0 1 0	4 5 6	1 2 2	0 0 0 10 0
0 0 0 1	7 8 9	2 1 -2	0 0 -1 0 0
0 1 0 0			0 1 0 0 0
	da	ne	0 0 0 0 -1
ne			da

Zadatak 4. Sa standardnog ulaza unosi se broj n ($0 < n \leq 200$), a potom i elementi kvadratne matrice dimenzije $n \times n$. Elementi matrice su celi brojevi. Proveriti da li je uneta matrica ortonormirana i na standardni izlaz ispisati da ako jeste ili ne ako nije ortonormirana. Matrica je ortonormirana ako je skalarni proizvod svakog para različitih vrsta jednak 0, a skalarni proizvod vrste sa samom sobom 1. U slučaju greške ispisati -1.

Napomena 1: Skalarni proizvod vektora $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ i $b = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ je $a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + \dots + a_n \cdot b_n$.

Napomena 2: Ukoliko program uvek ispisuje da ili uvek ispisuje ne smatraće se netačnim i poeni se ne mogu osvojiti.

Primer 1:	Primer 2:	Primer 3:	Primer 4:
4	3	3	5
1 0 0 0	1 2 3	2 -2 1	-1 0 0 0 0
0 0 1 0	4 5 6	1 2 2	0 0 0 1 0
0 0 0 1	7 8 9	2 1 -2	0 0 -1 0 0
0 1 0 0			0 1 0 0 0
	ne	ne	0 0 0 0 -1
da			da

Zadatak 5. Napisati funkciju koja kao argumente prima kvadratnu matricu celih brojeva i njenu dimenziju, a vraća 1 ako je matrica donja trougaona, odnosno 0 ako nije. Pretpostavka je da je maksimalna dimenzija matrice 100. Matrica je donja trougaona ako se u gornjem trouglu (iznad glavne dijagonale, ne uključujući je) nalaze sve nule.

Zadatak 6. Napisati program koji sa standardnog ulaza unosi prvo dimenziju matrice ($n < 10$) pa zatim elemente matrice i izračunava sumu elemenata iznad sporedne dijagonale matrice.

Zadatak 7. Za datu kvadratnu matricu kažemo da je magični kvadrat ako je suma elemenata u svakoj koloni i svakoj vrsti jednaka. Napisati program koji sa standardnog ulaza učitava prirodni broj n ($n < 10$) i zatim elemente kvadratne matrice, proverava da li je ona magični kvadrat i ispisuje odgovarajuću poruku na standardni izlaz.

Primer, matrica:

```
1 5 3 1
2 1 2 5
3 2 2 3
4 2 3 1
```

je magični kvadrat.

Zadatak 8. Napisati program koji sa standardnog ulaza učitava prvo dimenzije matrice (n i m) a zatim redom i elemente matrice (ne postoje pretpostavke o dimenziji matrice). Nakon toga na standardni izlaz, zapisati indekse (i i j) onih elemenata matrice koji su jednaki zbiru svih svojih susednih elemenata (pod susednim elementima podrazumevamo okolnih 8 polja matrice ako postoje). Na primer, za matricu:

```
1 1 2 1 3
0 8 1 9 0
1 1 1 0 0
0 3 0 2 2
```

polja na pozicijama $[1][1]$, $[1][3]$, $[3][2]$ i $[3][4]$ zadovoljavaju traženi uslov pa treba ispisati:

```
1 1
1 3
3 2
3 4
```

Zadatak 9. Sa standardnog ulaza se zadaje prvo dimenziju kvadratne matrice n ($n < 100$), a zatim elemente matrice. Nakon toga, na standardni izlaz ispisati redni broj kolone koja ima najveći zbir elemenata. Na primer:

```
1 2 3
7 3 4
5 3 1
```

program treba da ispiše redni broj 0 (jer je suma elemenata u nultoj koloni $1 + 7 + 5 = 13$, u prvoj $2 + 3 + 3 = 8$, u drugoj $3 + 4 + 1 = 8$).

Zadatak 10. Napisati funkciju koja treba da ispiše elemente matrice u grupama koje su paralelne sa sporednom dijagonalom matrice.

Na primer

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

a funkcija treba da ispiše sledeće:

```
1
2 4
3 5 7
6 8
9
```

Može se pretpostaviti da matrica nije dimenzije veće od 100×100 .