

| | |
|---------------|--------------|
| Ime i prezime | Broj indeksa |
| | |

Obavezan deo A (15 poena – obavezno 10 poena):

1.

- (2 poena) Napisati funkciju **VanKruznice** u Python -u koja prihvata tri realna broja x , y i r i vraća true u slučaju da se tačka (x, y) nalazi unutar kružnice poluprečnika r sa centrom u $(1, 0)$. U suprotnom vraća false.
- (2 poena) Napisati program koji od korisnika traži da unese poluprečnik kružnice r i da redom unosi koordinate tačaka (x, y) sve dok ne unese tačku koja se nalazi unutar kružnice poluprečnika r sa centrom u $(1, 0)$. Ispitivanje da li se tačka nalazi van kružnice vršiti korišćenjem funkcije **VanKruznice**. Nakon što korisnik unese tačku koja se nalazi unutar kružnice, program ispisuje koliko je uneto tačaka koje nisu pripadale kružnici.

2. (2 poena) Ispisati sve ključeve rečnika kojima odgovara vrednost 100. (primer: `d = {'A':100, 'B':200, 'C':100}`)

3. (2 poena) Data je lista koja za svakog učenika sadrži ime, prezime i listu ocena iz programiranja. Dopuniti dati kod tako da za svakog učenika ispisuje njegovo ime, prezime i prosečnu ocenu, a zatim i svaku ocenu u posebnom redu.

```
ucenici = [("Pera", "Perić", [3,4,4,3,5]), ("Marija", "Marjanović", [5,5,5,4, ])]
for (ime, prezime, ocene) in _____:
    print(ime, prezime, sum(ocene) / _____)
    for _____ in _____:
        print(ocena)
```

4. (3 poena) Šta je rezultat sledećeg koda:

```
def Fun(L):
    if L==[]:
        return 0
    return L[0]+ Fun(L[2:len(L)])

print(Fun([1,2,3,4,5]))
```

5. (4 poena) Napisati program koji za dat broj redova n ispisuje romb napravljen od zvezdica (kako je prikazano u primeru).

| Ulaz | Izlaz |
|------|--|
| 5 | <pre>***** ***** ***** ***** *****</pre> |

Izborni deo B (15 poena):

1. Štamparija je u toku jednog meseca primila M slika koje je štampala u boji. Sve postojeće boje su kategorisane od 1 do N . Na kraju meseca je napravljen izveštaj o porošnji tonera u obliku matrice dimenzije $M \times N$ i to na sledeći način:

$$a_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{ako je kod slike } i \text{ prisutna boja } j \\ 0 & \text{u suprotnom} \end{cases}$$

(3 poena) Napisati program koji učitava prvo vrednosti M i N (svaku u posebnom redu), a potom za svaku od M slika N vrednosti (svaka je u posebnom redu – u primeru zbog preglednosti brojevi su navedeni po vrstama) koje su ili 0 ili 1, u zavisnosti od toga da li je na slici prisutna neka boja ili ne. Učitane podatke smestiti u gore opisanu matricu i odštampati je na ekranu u matičnom obliku.

- (4 poena) Napisati funkciju **RedniBrojevi** koja određuje redne brojeve slika kod kojih su bile prisutne sve boje. Primeniti napisanu funkciju na unetu matricu i prikazati izlaz na ekranu.
- (3 poena) Napisati funkciju **UkupnoK** kojim se određuje ukupan broj slika koje su imale više od K boja. Primeniti napisanu funkciju na unetu matricu i $K=3$ i prikazati izlaz na ekranu.
- (5 poena) Napisati funkciju **NajcescaBoja** kojom se određuje koja se boja najčešće javljala na slikama (redni broj, ako ih ima više, štampati redni broj prve). Primeniti napisanu funkciju na unetu matricu i prikazati izlaz na ekranu.

| ulaz | izlaz |
|-----------|--------------|
| 5 | 1 0 1 1 1 |
| 5 | 1 1 1 1 1 |
| 1 0 1 1 1 | 0 0 1 0 0 |
| 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 |
| 0 0 1 0 0 | 0 1 0 0 1 |
| 1 1 1 1 1 | RedniBrojevi |
| 0 1 0 0 1 | 1 3 |
| | UkupnoK |
| | 3 |
| | NajcescaBoja |
| | 2 |