

Ime i prezime	Broj indeksa

1. (2 poena) Šta će biti rezultat izvršavanja sledećih komandi?

a) `a = 6`
`b = -14`

```
if a % 6:  
    b = 3  
    a = a % 5  
    c = b ** a
```

```
print(c)
```

b) `print(max(15, -8) + abs(-5))`

c) `c = - 4 * - sqrt(25) - 3 ** 2 * 3`
`print(c)`

d) `d = (7 % 3) * (4 // 2)`
`print(d)`

2. (2 poena) Šta je rezultat sledećih naredbi?

a) `a = 10.6`
`if a > 8 and a % 2 == 0:`
 `b = 5`
`else:`
 `b = a * 2 + 5`
`print(b)`

b) Za `n = 10`:

```
n = int(input())  
x = 0  
y = 0  
for i in range(n):  
    x+=1  
    if i < n:  
        continue  
    y+=1  
print(x, y)
```

3. (2 poena) Obim prednjeg točka traktora je **N** cm, a zadnjeg **M** cm. Odrediti najmanju dužinu puta koju traktor treba da pređe, tako da oba točka naprave ceo broj obrtaja.

4. (4 poena) Sportisti na dresu imaju brojeve 0, 1, 2, U tom redosledu se ređaju za defile za svečano otvaranje takmičenja u kome koračaju organizovani u vrste od po 5. Napiši program koji na osnovu rednog broja dresa određuje u kojoj će se vrsti i koloni sportista nalaziti (vrste i kolone se broje od jedan). Sa ulaza se unosi ceo broj **x** koji predstavlja broj dresa sportiste.

Primer:

Ulaz: 17 **Izlaz:** 4 3

5. (4 poena) Polje šahovske table se definiše parom prirodnih brojeva ne većih od osam: prvi se odnosi na red (idući odozgo na dole), drugi na kolonu (idući s leva na desno). Ako su dati parovi brojeva ne većih od osam, napisati program koji određuje:

a) Da li su polja **(k, l)** i **(m, n)** iste boje?

b) Da li konj sa polja **(k, l)** ugrožava polje **(m, n)**?

6. (4 poena) Poznato je da se na farmi krava za ishranu dnevno potroši **S** kg sena, **K** kg kukuruza i **C** kg koncentrata. Na farmi trenutno imaju zalihe od **SS** kg sena, **KK** kg kukuruza i **CC** kg koncentrata. Svakodnevno se, nakon što se hranom namire krave, od preostale količine prodaje **X%** sena, **Y%** kukuruza i **Z%** koncentrata.

Napisati program kojim se određuje za koliko dana će farma imati hrane tako da zadovolji dnevne potrebe stoke. Koja komponenta u ishrani će se potrošiti prva?

7. (5 poena) Napisati program kojim se, za dati prirodan broj **n**, izračunava suma prvih **n** sabiraka:

$$S = \frac{1!3!}{2} - \frac{2!6!}{2+3} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{n!(3n)!}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n+1}}$$

Korišćenjem ugrađene funkcije za izračunavanje faktorijela možete ostvariti maksimalno **4 poena**.

8. (5 poena) Napisati program koji za unete realne brojeve x i y izračunava z , na sledeći način:

$$z = \begin{cases} \sqrt{(3x + y + 10)^2} & , 2 < |2x - y| < 4 \\ 5x^4y & , |2x - y| < 2 \\ \min(x, y) & , \text{inače} \end{cases}$$

9. (6 poena) Napisati program koji za uneti prirodan broj N , proverava da li je broj palindrom i ispisuje odgovarajuću poruku. Dopušta se da broj započinje nulama, tako da za brojeve $N = 5$, $N = 1100$ ($1100 = 001100$), $N = 13231$ treba odgovoriti da jesu, a za $N = 246$, $N = 5515$ da nisu palindromi.

10. (6 poena) U jednom odeljenju su odlučili da u sklopu novogodišnje priredbe organizuju malo izvlačenje igre loto. Da bi povećali šanse za dobitak, odlučili su da se izvlače samo tri kuglice. Napiši program koji ispisuje koje sve kombinacije mogu biti izvučene, ako se zna da u bubnju ima n različitih kuglica obeleženih brojevima od 1 do n .

Primer:

Ulaz: 4 **Izlaz:** 1 2 3

1 2 4

1 3 4

2 3 4

Napomena: Nije dozvoljeno koristiti ništa od oblasti za II kolokvijum – nizove, matrice, stringove.