



Praktikum iz programiranja 1

I kolokvijum

25.4.2024.

Ime i prezime:

Broj indeksa:

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

1. [2 poena] Šta će biti rezultat izvršavanja sledećih naredbi?

- a) `print(5**2/2)`
- b) `print(str(int(345.68))+ "ispis")`
- c) `print(12//math.ceil(3.4))`
- d) `print(max(round(12.368,2),abs(15-math.pow(3,3))))`

2. [2 poena] Šta je rezultat izvršavanja sledećih programa?

- a) `s=5`
`k=200`
`for i in range(5):`
 `s=s+i`
 `k=k//2`
`print(s,k)`

b) `x=40`
 `ind=False`
 `while x%3:`
 `x-=1`
 `if not(ind):`
 `x//=3`
 `ind=True`
 `else:`
 `x-=10`
`print(x)`

3. [3 poena] Napisati program koji izračunava površinu i zapreminu pravilne trostrane prizme ako se sa standardnog ulaza učitavaju dva pozitivna realna broja **a** i **H** koja predstavljaju dužinu osnovne ivice i dužinu visine prizme, redom. Površinu i zapreminu prikazati na standardnom izlazu zaokružljene na tri decimale.

Ulaz	Izlaz
2 5	Povrsina: 33.464 Zapremina: 8.660

4. [3 poena] Napisati program kojim se učitavaju realni brojevi koja predstavljaju koordinate tačaka $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$, a zatim se ispisuju koordinate tačke koja je simetrična središtu duži AB u odnosu na y -osu, u formatu (x_0, y_0) .

Ulaz	Izlaz
2 3 4 5	(3,4)

5. [4 poena]

- Napisati funkciju **Rastojanje(x0,y0,a,b,c)** koja vraća rastojanje tačke (x_0, y_0) od prave zadate jednačinom $ax + by + c = 0$.
- Napisati funkciju **KoefPrave(x1,y1, x2,y2)** kojom se određuju koeficijenti prave $ax + by + c = 0$ između dve zadate tačke (x_1, y_1) i (x_2, y_2) .
- Napisati program koji korišćenjem funkcija **Rastojanje** i **Prava** nalazi dužinu najkraće visine trougla zadatog temenima $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ i $C(x_3, y_3)$. Koordinate tačaka se unose kao celi brojevi svaki u posebnoj liniji standardnog ulaza i nijedno od temena se ne nalazi na osama niti na pravama paralelnim y-osi. Na standardnom izlazu treba ispisati traženu dužinu zaokrugljenu na tri decimale.

Ulaz	Izlaz
1	0.447
2	
3	
5	
4	
8	

- 6. [4 poena]** Napisati program u kome se učitava prirodan broj **n**, a zatim se ispisuje prvih **n** članova Fibonačijevog niza po jedan u svakoj liniji standardnog izlaza. Fibonačijev niz je niz brojeva čija su prva dva člana 0 i 1, a svaki sledeći je zbir prethodna dva člana. Dakle, Fibonačijev niz ima članove 0,1,2,3,5,8,13,21,...

Ulaz	Izlaz
7	0
	1
	1
	2
	3
	5
	8

- 7. [5 poena]** Knjigovođa vodi evidenciju o transakcijama jedne firme i treba da napiše izveštaj o godišnjem poslovanju te firme. Transakcije su predstavljene celim brojevima i u slučaju da je vrednost transakcije pozitivna, ta transakcija označava prihod firme, a u slučaju da je negativna rashod. Napisati program koji učitava nenegativan ceo broj **t** i podatke o **t** transakcija, a zatim izračunava i ispisuje ukupan prihod, ukupan rashod i zaradu, odnosno gubitak, koji je firma ostvarila tokom godine. Podrazumeva se ispravan unos traženih podataka.

Ulaz 1	Izlaz 1	Ulaz 2	Izlaz 2
7	Prihod: 2074 Rashod: -240 Zarada: 1834	5	Prihod: 0 Rashod: -237 Gubitak: 237
8		-5	
-50		-20	
45		-4	
2007		-200	
-67		-8	
-123			
14			

8. [5 poena] Napisati program koji za uneti ceo broj **n** ispisuju sve njegove cifre koje su veće ili jednake od prosečne vrednosti cifara tog broja, svaku u posebnoj liniji standardnog izlaza.

Ulaz	Izlaz
565321	5 6 5
1111	1 1 1 1

9. [6 poena] Na osnovu rezultata takmičenja na kojem je učestvovalo **n** učenika formirana je rang lista. Rang lista se formira u nerastućem poretку po rezultatima, od najboljeg do najlošijeg rezultata. Napisati program kojim se određuje i ispisuje broj poena takmičara koji je drugi na rang listi.

Ulaz	Izlaz
5 80 95 75 50 95	95

10. [6 poena] Napisati program koji za uneti ceo broj **n** ispisuje broj dobijen pretvaranjem svake parne cifre broja **n** u nulu i svake neparne u 1, ako je broj **n** deljiv sa 4, a prvi veći broj od **n** koji je deljiv sa 4, ukoliko broj **n** nije deljiv sa 4.

Ulaz	Izlaz
123048	101000
4011356548	11110100
37	40