

Slijed

1. Napiši program za unos dvaju brojeva te ispis rezultata djelovanja osnovnih aritmetičkih operacija nad tim brojevima (zbrajanje, oduzimanje, množenje i dijeljenje).

Rješenje:

Osnovne aritmetičke operacije su zbrajanje, oduzimanje, množenje i dijeljenje. Prilikom dijeljenja dvaju brojeva trebali bismo paziti na dijeljenje brojem 0 (postaviti uvjet) što u ovom prvom primjeru nećemo učiniti.

Primjer ispisa:

```
Unesi prvi broj: 4
Unesi drugi broj: 5
Zbroj brojeva iznosi: 9
Razlika brojeva iznosi: -1
Umnožak brojeva iznosi: 20
Kvocijent brojeva iznosi: 0.8
```

Vidimo da je rezultat dijeljenja dvaju cijelih brojeva realan broj.

2. Zadane su sve stranice pravokutnog trokuta. Napiši program za računanje i ispis opsegai površine zadanog trokuta.
3. Zadane su dvije katete pravokutnog trokuta. Napiši program za računanje i ispis opsega i površine zadanog trokuta.

Rješenje:

Za računanje opsega trokuta potrebno je poznavati dužinu treće stranice trokuta. Budući da se radi o pravokutnom trokutu, treću stranicu računamo po Pitagorinom poučku.

Primjer ispisa

```
Unesi dužinu prve katete: 3
Unesi dužinu druge katete: 4
Opseg trokuta iznosi 12.0 a površina 6.0
```

4. Zadane su dvije stranice pravokutnika. Napiši program za računanje i ispis površine

opisane kružnice.

Rješenje:

Za računanje površine opisane kružnice potrebno je poznavati njen polumjer. Polumjer opisane kružnice iznosi polovicu dijagonale pravokutnika. Dijagonalu računamo po Pitagorinom poučku.

Primjer ispisa:

```
Unesi dužinu prve stranice: 5
Unesi dužinu druge stranice: 6
Površina opisane kružnice iznosi 47.885
```

5. Napiši program koji će učitani troznamenkasti broj rastaviti na znamenke te ispisati zbroj znamenaka.

Rješenje:

Proučimo način na koji se troznamenkasti broj rastavlja na znamenke. Uzmimo na primjer broj 457. Znamenku jedinica (znamenku 7) dobit ćemo kao ostatak pri cjelobrojnom dijeljenju zadanog broja s brojem 10 ($457:10=45$ i ostatak 7). Znamenku desetica dobit ćemo kada rezultat prethodnog dijeljenja (broj 45) podijelimo (opet cjelobrojno dijeljenje) s 10 i pogledamo ostatak ($45:10=4$ i ostatak 5). Znamenku stotica dobit ćemo kao rezultat cjelobrojnog dijeljenja zadanog broja s brojem 100 ($457:100=4$, ostatak je 57).

Ovdje nećemo provjeravati je li učitani broj uistinu troznamenkast. Ako ne učitamo troznamenkast broj, program neće dobro raditi.

Primjer ispisa:

```
Unesi troznamenkasti broj: 457
7 5 4
Zbroj znamenaka troznamenkastog broja iznosi 16
```

6. Izračunaj i ispiši srednju vrijednost (aritmetičku sredinu) zadanih četiriju brojeva.

Rješenje:

Program će zatražiti od korisnika da s tipkovnice unese četiri broja.

Primjer ispisa:

```
Unesi prvi broj: 4
Unesi prvi broj: 3
Unesi prvi broj: 6
Unesi prvi broj: 7
Aritmetička sredina unesenih brojeva iznosi: 5.0
```

7. Maja je skupila n kn i želi počastiti svoje prijateljice sladoledom. Izračunaj koliko prijateljica Maja može pozvati na druženje i koliko će joj novaca ostati ako kuglica sladoleda košta m kn.

Rješenje:

Kako bismo saznali koliko prijateljica Maja može počastiti, izvršit ćemo cjelobrojno dijeljenje iznosa n s cijenom jedne kuglice ($n//m$). Preostali iznos dobit ćemo kao ostatak cjelobrojnog dijeljenja ($n\%m$).

Primjer ispisa:

```
Unesi iznos ušteđevine: 100
Unesi cijenu jedne kuglice: 7
Maja može počastiti 14 prijatelja
Ostat će joj još 2 kuna
```

Bilo bi ljepše kad bi pisalo: **Ostat će joj još 2 kune**, odnosno kad bi se riječ kuna „prilagođavala“ broju. To ćemo naučiti kasnije.

Grananje

8. Napiši program koji će za uneseni broj koji je veći od 7 ispisati: “Da, broj je veći od 7”

Rješenje:

Ovdje ćemo koristiti naredbu odlučivanja (if). U slučaju da postavljeni uvjet nije ispunjen, program neće ispisati ništa.

Primjer ispisa:

```
Unesi neki broj: 9
9 je veći od 7
```

9. Napiši program koji uspoređuje dva unesena broja i ispisuje odgovarajuću poruku.

Rješenje:

Kad uspoređujemo dva broja, brojevi mogu biti jednaki, prvi broj može biti veći ili manji od drugog broja.

Primjer ispisa:

```
Unesi prvi broj: 8
Unesi drugi broj: 8
Brojevi su jednaki
```

10. Napiši program koji će za uneseni broj provjeriti je li broj djeljiv brojem 3 ili brojem 7.

Rješenje:

Broj je djeljiv nekim brojem ako je ostatak dijeljenja jednak 0.

11. Napiši program za dijeljenje dvaju brojeva. Pazi na dijeljenje nulom!

Rješenje:

Budući da dijeljenje nulom nije dopušteno moramo postaviti uvjet koji ispituje je li broj kojim dijelimo jednak 0.

Primjer ispisa:

```
Unesi prvi broj: 5
Unesi drugi broj: 7
Rezultat dijeljenja je 0.7142857142857143
```

Unesemo li kao drugi broj 0 dijeljenje brojeva neće biti izvršeno.

```
Unesi prvi broj: 7
Unesi drugi broj: 0
Dijeljenje s 0 nije dopušteno
```

12. Napiši program koji će učitati tri broja i ako je barem jedan od njih pozitivan, ispisat će njihovu aritmetičku sredinu.

13. Napiši program koji će učitati dva dvoznamenkasta broja i ispisati veći zbroj znamenaka

Rješenje:

Ovdje ćemo primijeniti postupak za rastavljanje broja na znamenke koji smo upoznali u prethodnim zadacima.

Primjer ispisa:

```
Unesi prvi broj: 34
Unesi drugi broj: 51
Veći zbroj znamenaka ima prvi broj
```

Pogledajmo još jedan primjer ispisa u kojem je unesen troznamenkast broj. Budući da nismo provjeravali je li uneseni broj dvoznamenkast, dobit ćemo rješenje koje nije točno.

```
Unesi prvi broj: 94
Unesi drugi broj: 125
Veći zbroj znamenaka ima drugi broj
```

Zadatak ćemo popraviti tako što ćemo na početku provjeriti je li uneseni broj dvoznamenkast i ovisno o tome program će zbrojiti znamenke ili ispisati odgovarajuću poruku.

Na početku programa provjerit ćemo jesu li uneseni brojevi dvoznamenkasti, inače zadatak neće dobro raditi.

14. Napiši program koji traži učitavanje triju brojeva i ispisuje brojeve poredane po veličini.

15. Napiši program koji provjerava je li trokut istostraničan, jednakokračan ili raznostraničan.

Rješenje:

Trokut je istostraničan ako su dužine svih stranica jednake, a jednakokračan ako ima dvije jednake stranice. Najprije ćemo provjeriti čine li tri učitane dužine stranice trokut. Da bi tri duljine mogle biti stranice trokuta, jedna stranica ne smije biti veća od zbroja drugih dviju stranice.

16. Napiši program „kalkulator“ koji zbraja ili množi dva unesena broja ovisno o odabiru određene opcije.

Rješenje:

Već smo pisali program koji za dva unesena broja obavlja aritmetičke operacije. Ovdje ćemo korisniku omogućiti odabir operacije koju želi izvršiti nad zadanim brojevima.

Petlje s unaprijed poznatim brojem ponavljanja

17. Napiši program koji će ispisati sve cijele brojeve manje od 15 osim broja 10.

Ako želimo da brojevi budu ispisani u istom retku unutar naredbe print, napisat ćemo na sljedeći način: `print(i, end='')`

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
11
12
13
14
```

18. Napiši sve djelitelje zadanog broja.

Rješenje:

Svaki broj djeljiv je brojem jedan i samim sobom. Kako bismo osigurali da se ispiše i zadani broj, u petlji ćemo za konačnu vrijednost staviti uneseni broj uvećan za 1.

```
#djelitelji zadanog broja
broj= int (input('Učitaj broj: '))
print('Djelitelji broja', broj, 'su')
for i in range (1, broj+1):
    if broj%i==0:
        print (i, end=' ' )
```

Primjer ispisa:

```
Učitaj broj: 16
Djelitelji broja 16 su
1 2 4 8 16
```

19. Napiši program koji ispisuje sve dvoznamenkaste brojeve koji su djeljivi brojem 5.

Postoje najmanje dva moguća rješenja

Rješenje 1.

Dvoznamenkasti brojevi veći su od 9 i manji od 100. Dakle, petlja će krenuti od broja 10 i završiti brojem 99. Interval funkcije range bit će od 10 do 100 (krajnja vrijednost -1). Korak petlje bit će 5.

Rješenje 2.

U ovom rješenje provjeravat ćemo za sve dvoznamenkaste brojeve jesu li djeljivi s 5.

20. Napiši program koji učitava troznamenkasti broj i ispisuje zbroj njegovih znamenaka.

Rješenje:

Ovaj zadatak već smo rješavali koristeći instrukcije slijeda. Ovdje ćemo koristiti petlju for. Na početku ćemo provjeriti je li uneseni broj troznamenkast.

Petlja kod koje broj ponavljanja ovisi o ispunjenju uvjeta

21. Napiši program koji učitava prirodni broj i ispisuje zbroj njegovih znamenaka

Rješenje: