

PROGRAMIRANJE 1

**Milena Vujošević Janičić, Jovana Kovačević,
Danijela Simić, Anđelka Zečević**

PROGRAMIRANJE 1
Zbirka zadataka sa rešenjima

**Beograd
2016.**

Autori:

dr Milena Vujošević Jančić, docent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

dr Jovana Kovačević, docent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

Danijela Simić, asistent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

Anđelka Zečević, asistent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

PROGRAMIRANJE 1

Zbirka zadataka sa rešenjima

Sadržaj

| | | |
|----------|-------------------------|----------|
| 1 | Uvodni zadaci | 1 |
| 1.1 | Zadaci sa operatorom ?: | 10 |
| 1.2 | Rešenja | 11 |

Predgovor

Autori

1

Uvodni zadaci

Zadatak 1.1 Napisati program koji na standardni izlaz ispisuje tekst **Zdravo svima!**.

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Zdravo svima!
```

[Rešenje 1.1]

Zadatak 1.2 Napisati program za uneti ceo broj ispisuje taj broj, njegov kvadrat i njegov kub.

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite ceo broj: 4  
|| Kvadrat: 16  
|| Kub: 64
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite ceo broj: -14  
|| Kvadrat: 196  
|| Kub: -2744
```

[Rešenje 1.2]

Zadatak 1.3 Napisati program koji za uneta dva cela broja ispisuje najpre unete vrednosti, a zatim i njihov zbir, razliku, proizvod, ceo deo pri deljenju prvog broja drugim brojem i ostatak pri deljenju prvog broja drugim brojem. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos korektan, tj. da druga uneta vrednost nije 0.*

1 Uvodni zadaci

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi vrednost celobrojne promenljive x: 7
Unesi vrednost celobrojne promenljive y: 2
7 + 2 = 9
7 - 2 = 5
7 * 2 = 14
7 / 2 = 3
7 % 2 = 1
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi vrednost celobrojne promenljive x: -3
Unesi vrednost celobrojne promenljive y: 8
-3 + 8 = 5
-3 - 8 = -11
-3 * 8 = -24
-3 / 8 = 0
-3 % 8 = -3
```

[Rešenje 1.3]

Jovana: Ovde sam malo izmenila redosled: prvo sam navela zadatak sa ku-surom jer za njega imamo resenje, a posle navela zadatke sa ukupnom cenom dva artikla i ukupnom cenom za datu cenu jednog artikla i kolicinu. Druga dva zadatka su laksa, svode se samo na sabiranje i oduzimanje i za njih mislim da nije neophodno da imaju resenje. Ovaj prvi zadatak je resen i iskomentaran i nakon toga mogu sami.

Milena: Ipak sam vratila na staro, jer je dato resenje koje povezuje apstrak-tan zadatak (sabiranje) sa konkretnim zadatkom (dva artikla). Obrisi ova dva komentara ako ti je to ok. Obrati paznju da su data dva resenja u obliku uput-stva, a ne u obliku koda, niti treba da budu u obliku koda.

Zadatak 1.4 Napisati program koji pomaže kasirki da izračuna ukupan račun ako su poznate cene dva kupljena artikla. NAPOMENA: *Pretpostaviti da su cene artikala pozitivni celi brojevi i da je unos korektan.*

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi cenu prvog artikla: 173
Unesi cenu drugog artikla: 2024
Ukupna cena iznosi 2197
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi cenu prvog artikla: 384
Unesi cenu drugog artikla: 555
Ukupna cena iznosi 940
```

[Rešenje 1.4]

Zadatak 1.5 Napisati program koji za unetu količinu jabuka u kilogramima i unetu cenu po kilogramu ispisuje ukupnu vrednost date količine jabuka. NA-POMENA: *Pretpostaviti da je cena jabuka pozitivan ceo broj i da je unos korektan.*

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite kolicinu jabuka (u kg): 6
Unesite cenu (u dinarima): 82
Molimo platite 492 dinara.
```

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite kolicinu jabuka (u kg): 10
Unesite cenu (u dinarima): 93
Molimo platite 930 dinara.
```

[Rešenje 1.5]

Zadatak 1.6 Napisati program koji pomaže kasirki da obračuna kusur koji treba da vrati kupcu. Za unetu cenu artikla, količinu artikla i iznos koji je kupac dao, program treba da ispiše vrednost kusura. NAPOMENA: *Pretpostaviti da su cene svih artikala pozitivni celi brojevi, kao i da su unete vrednosti ispravne, tj. da se može vratiti kusur.*

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cenu, kolicinu i iznos: 132 2 500
Kusur je 236 dinara.
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cenu, kolicinu i iznos: 59 6 2000
Kusur je 1646 dinara.
```

[Rešenje 1.6]

Zadatak 1.7 Napisati program koji za uneta vremena poletanja i sletanja aviona ispisuje dužinu trajanja leta. NAPOMENA: *Pretpostaviti da su poletanje i sletanje u istom danu kao i da su sve vrednosti ispravno unete.*

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite vreme poletanja: 8 5
Unesite vreme sletanja: 12 41
Duzina trajanja leta je 4 h i 36 min
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite vreme poletanja: 13 20
Unesite vreme sletanja: 18 45
Duzina trajanja leta je 5 h i 25 min
```

[Rešenje 1.7]

Zadatak 1.8 Date su dve celobrojne promenljive. Napisati program koji razmenjuje njihove vrednosti.

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi dve celobrojne vrednosti: 5 7
pre zamene: x=5, y=7
posle zamene: x=7, y=5
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi dve celobrojne vrednosti: 237 -592
pre zamene: x=237, y=-592
posle zamene: x=-592, y=237
```

[Rešenje 1.8]

1 Uvodni zadaci

Zadatak 1.9 Date su dve celobrojene promenljive a i b . Napisati program koji promenljivoj a dodeljuje njihovu sumu, a promenljivoj b njihovu razliku. NAPOMENA: *Ne koristiti pomoćne promenljive.*

Jovana: To je konceptualno pitanje: da li zelimo zadatke koji su podeljeni po oblastima i unutar oblasti po tezini ili zelimo mesane zadatke koji su klasifikovani po tezini. Ja sam za drugu opciju i mislim da je zadatak sa ciframa na pravom mestu. Necu insistirati, ako istrajavas slobodno ga premesti.

Milena: Obrisi ovo, ako se slozis. Dakle, bas i ja mislim da je konceptualno pitanje: na oba mesta se rade iste stvari, samo je na prvom mestu deljenje sa 10, 100 itd, a na drugom sa 5000, 2000 itd. Konceptualno radimo istu stvar, samo u razlicitim kontekstima. Zato mislim da to treba da bude jedno za drugim, dakle nije bitan kontekst vec koncept. Prvo izdvajamo cifre trocifrenog broja, onda izdvajamo novcanice. Zatim radimo izmene na brojevima - one obuhvataju izdvajanje + kombinovanje dobijenih brojeva pa je to konceptualno teze i ide kasnije.

Zadatak 1.10 Napisati program koji za uneti pozitivan trocifreni broj na standardni izlaz ispisuje njegove cifre jedinica, desetica i stotina. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi trocifreni broj: 697  
||   jedinica 7, desetica 9, stotina 6
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi trocifreni broj: 504  
||   jedinica 4, desetica 0, stotina 5
```

[Rešenje 1.10]

Zadatak 1.11 Napisati program koji za unetu cenu proizvoda ispisuje najmanji broj novčanica koje je potrebno izdvojiti prilikom plaćanja proizvoda. Na raspolaganju su novčanice od 5000, 2000, 1000, 200, 100, 50, 10 i 1 dinar. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je cena proizvoda pozitivan ceo broj.*

Milena: Zaboravljena novčanica od 20 dinara! Dodati i u tekst zadatka (ja sam dodala sve ostale koje su dodate u resenje i u test primere).

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite cenu proizvoda: 8367
|| 8347=1*5000+ 1*2000 +1*1000 +0*500 +1*200 +1*100 +0*50 +4*10 +7*1
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite cenu proizvoda: 934
|| 934=0*5000+ 0*2000 +0*1000 +1*500 +2*200 +0*100 +0*50 +3*10 +4*1
```

[Rešenje 1.11]

Zadatak 1.12 Napisati program koji učitava pozitivan trocifreni broj sa standardnog ulaza i ispisuje broj dobijen obrtanjem njegovih cifara. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi trocifreni broj: 892
|| Obrnuto: 298
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi trocifreni broj: 230
|| Obrnuto: 32
```

[Rešenje 1.12]

Zadatak 1.13 Napisati program koji za uneti pozitivan četvorocifreni broj:

- (a) izračunava proizvod cifara
- (b) izračunava razliku sume krajnjih i srednjih cifara
- (c) izračunava sumu kvadrata cifara
- (d) izračunava broj koji se dobija ispisom cifara u obrnutom poretku
- (e) izračunava broj koji se dobija zamenom cifre jedinice i cifre stotine

NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

1 Uvodni zadaci

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cetvorocifreni broj: 2371
Proizvod cifara: 42
Razlika sume krajnjih i srednjih: -7
Suma kvadrata cifara: 63
Broj u obrnutom poretku: 1732
Broj sa zamenjenom cifrom jedinica i stotina: 2173
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cetvorocifreni broj: 3570
Proizvod cifara: 0
Razlika sume krajnjih i srednjih: -9
Suma kvadrata cifara: 83
Broj u obrnutom poretku: 753
Broj sa zamenjenom cifrom jedinica i stotina: 3075
```

[Rešenje 1.13]

Zadatak 1.14 Napisati program koji ispisuje broj koji se dobija izbacivanjem cifre desetica u unetom prirodnom broju.

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 1349
Rezultat je: 139
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 825
Rezultat je: 85
```

Zadatak 1.15 Sa standardnog unosa se unosi pozitivan prirodan broj n i cifre c_1 i c_2 . Napisati program ispisuje broj dobijen umetanjem cifara c_1 i c_2 na mesta stotina i hiljada broja n . NAPOMENA: *Za neke ulazne podatke može se dobiti neočekivan rezultat zbog prekoračenja, što ilustruje test primer broj xx.*

Milena: Ispravljanje resenje, proveriti da nesto nisam zabrljala. Dodati test primere kao i test priemr za prekoračenje.

[Rešenje 1.15]

Zadatak 1.16 Napisati program koji učitava realnu vrednost izraženu u inčima, konvertuje tu vrednost u centimetre i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO: *Jedan inč ima 2.54 centimetra.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi broj inča: 4.69
   4.69 in = 11.91 cm
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi broj inča: 71.426
   71.43 in = 181.42 cm
```

[Rešenje 1.16]

Zadatak 1.17 Napisati program koji učitava dužinu izraženu u miljama, konvertuje tu vrednost u kilometre i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO: *Jedna milja ima 1.609344 kilometara.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi broj milja: 50.42
   50.42 mi = 81.14 km
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi broj milja: 327.128
   327.128 mi = 526.46 km
```

Zadatak 1.18 Napisati program koji učitava težinu izraženu u funtama, konvertuje tu vrednost u kilograme i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO: *Jedna funta ima 0.45359237 kilograma.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi broj funti: 2.78
   2.78 lb = 1.26 kg
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi broj funti: 89.437
   89.437 lb = 40.57 kg
```

Zadatak 1.19 Napisati program koji učitava temperaturu izraženu u farenhajtima, konvertuje tu vrednost u celzijuse i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO: *Veza između farenhajta i celzijusa je zadata narednom formulom $F = \frac{9 \cdot C}{5} + 32$*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi temperaturu u F: 100.93
   100.93 F = 38.29 C
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
   Unesi temperaturu u F: 25.562
   25.562 F = -3.58 C
```

Zadatak 1.20 Napisati program koji za unete realne vrednosti a_{11} , a_{12} , a_{21} , a_{22} ispisuje vrednost determinante matrice:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

Pri ispisu vrednost zaokružiti na 4 decimale.

1 Uvodni zadaci

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite brojeve: 1 2 3 4  
|| -2.0000
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite brojeve: -1 0 0 1  
|| -1.0000
```

Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite brojeve: 1.5 -2 3 4.5  
|| 12.7500
```

Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite brojeve: 0.01 0.01 0.5 7  
|| 0.0650
```

Zadatak 1.21 Napisati program koji za unete realne vrednosti dužina stranica pravougaonika ispisuje njegov obim i površinu. Ispisati tražene vrednosti zaokružene na dve decimale. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica: 4.3 9.4  
|| Obim: 27.40  
|| Povrsina: 40.42
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica: 10.756 36.2  
|| Obim: 93.91  
|| Povrsina: 389.37
```

[Rešenje 1.21]

Zadatak 1.22 Napisati program koji za unetu realnu vrednost dužine poluprečnika kruga ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzinu polupreznika kruga: 4.2  
|| Obim: 26.39, površina: 55.42
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzinu polupreznika kruga: 14.932  
|| Obim: 93.82, površina: 700.46
```

[Rešenje 1.22]

Zadatak 1.23 Napisati program koji za unetu realnu vrednost dužine stranice jednakokraničnog trougla ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica trougla: 3 4 5  
|| Obim: 12.00  
|| Povrsina: 6.00
```

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica trougla: 4.3 9.7 8.8  
|| Obim: 22.80  
|| Povrsina: 18.91
```


[Rešenje 1.23]

Zadatak 1.24 Pravougaonik čije su stranice paralelne koordinatnim osama zadat je svojim realnim koordinatama suprotnih temena (gornje levo i donje desno teme). Napisati program koji ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimalne. **Jovana:** Dodati test primere.

Zadatak 1.25 Napisati program koji za tri uneta cela broja ispisuje njihovu aritmetičku sredinu zaokruženu na dve decimalne.

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite tri cela broja: 11 5 4
Aritmeticka sredina unetih brojeva je 6.67
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite tri cela broja: 3 -8 13
Aritmeticka sredina unetih brojeva je 2.67
```

[Rešenje 1.25]

Zadatak 1.26 Napisati program koji pomaže moleru da izračuna površinu zidova prostorije koju treba da okreči. Za unete dimenzije sobe u metrima (dužinu, širinu i visinu), program treba da ispiše površinu zidova za krećenje pod pretpostavkom da na vrata i prozore otpada oko 20%. Omogućiti i da na osnovu unete cene usluge po kvadratnom metru program izračuna ukupnu cenu krećenja. Sve realne vrednosti ispisati zaokružene na dve decimalne.

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite dimenzije sobe: 4 4 3
Unesite cenu po m2: 500
Moler treba da okreći 51.20 m2
Cena krecenja je 25600.00
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite dimenzije sobe: 13 17 3
Unesite cenu po m2: 475
Moler treba da okreći 320.80 m2
Cena krecenja je 152380.00
```

[Rešenje 1.26]

Zadatak 1.27 Napisati program koji za unete pozitivne prirodne brojeve x , c i p ispisuje broj koji se dobija ubacivanjem cifre c u broj x na poziciji p . **NAPOМЕНА:** Podrazumevati da je unos ispravan, tj. da je broj p manji od ukupnog broja cifara broja x . Numeracija cifara počinje od nule, odnosno cifra namanje težine nalazi se na nultoj poziciji. **UPUTSTVO:** Koristiti funkciju `pow` iz `math.h` biblioteke.

Milena: Izmenila bih da numeracija cifara pocinje od 0, jer se to uklapa sa tezijskim faktorom i nekako je logicnije. Izmenjeno. Izmeniti i resenja.

Milena: U prvi zadatak sa math.h dati i uputstvo za prevodjenje -lm

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite redom x, c i p: 140 2 2  
|| Rezultat je: 1420
```

[Rešenje 1.27]

1.1 Zadaci sa operatorom ?:

Jovana: Danijela mi je rekla gde se nalaze resenja. Dodati.

Zadatak 1.28 Napisati program koji za uneta dva cela broja ispisuje njihov maksimum.

[Rešenje 1.29]

Zadatak 1.29 Napisati program koji za uneta dva cela broja ispisuje njihov minimum.

[Rešenje 1.29]

Zadatak 1.30 Data su dva cela broja a i b . Napisati program koji dodeljuje promenljivoj *rezultat* vrednost 1 ako važi uslov:

- a) a i b su različiti brojevi
- b) a i b su parni brojevi
- c) a i b su pozitivni brojevi, ne veći od 100

U suprotnom, promenljivoj *rezultat* dodeliti vrednost 0. Ispisati vrednost promenljive *rezultat* na standardni izlaz.

Jovana: Po dogovoru na sastanku, umesto a,b,c zadatak je preformulisan na dve vrednosti - samo a i b . Prilagoditi resenja.

[Rešenje 1.30]

Zadatak 1.31 Napisati program koji za unete vrednosti promenljivih x i y ispisuje vrednost sledećeg izraza:

$$rez = \frac{\min(x, y) + 0.5}{1 + \max^2(x, y)}$$

[Rešenje 1.31]

1.2 Rešenja

Rešenje 1.1

```

2  /*
   Navedeni program definise funkciju koja se zove main.
   Program moze da definise vise funkcija,
4  ali obavezno mora da definise funkciju koja se zove main i
   izvršavanje programa uvek pocinje od te funkcije. Pored naziva,
6  zapis svake funkcije cine i povratna vrednost funkcije (u ovom
   slucaju int), lista argumenata koje funkcija koristi (u ovom
8  slucaju funkcija nema argumenata pa se navode samo prazne
   zagrade, ()) i telo funkcije koje je ograniceno
10 viticastim zagradama ({ i }). O ovim pojmovima bice vise reci
   u narednim poglavljima.

12
   Unutar tela funkcije navode se naredbe. Unutar navedenog programa
14 postoji jedna naredba koja predstavlja poziv funkcije printf.
   Funkcija printf služi za ispis teksta na standardni izlaz (obicno
16 ekran). Deklaracija ove funkcije data je u zaglavlju stdio.h
   koje je potrebno ukljuciti direktivom #include na pocetku
18 samog programa.

20
   Da bismo pokrenuli program, prvo ga moramo prevesti u izvrsnu
   datoteku. Na primer, ako je navedeni program sacuvan kao zdravo.c,
22 ako koristimo gcc kompajler koji je sastavni deo standardnih Linux
   distribucija, prevodjenje iz komandne linije se vrsi narednom
   naredbom:
24 gcc zdravo.c
   Ukoliko nije bilo gresaka prilikom prevodjenja, bice generisana
26 izvrsna datoteka pod nazivom a.out koja se pokrece navodjenjem
   sledece naredbe:
28 ./a.out
   Ukoliko je bilo gresaka prilikom prevodjenja, one se moraju
30 otkloniti a postupak prevodjenja se mora ponoviti.
   */
32 #include<stdio.h>

```

1 Uvodni zadaci

```
34 int main()
35 {
36     /* printf: funkcija pomocu koje se vrši ispis */
37     /* Specijalni karakter \n : prelazak u novi red */
38     /* Svaka naredba završava se karakterom ; */
39     printf("Zdravo svima!\n");
40
41     /* Povratna vrednost 0 se obično koristi da oznaci
42        da je prilikom izvršavanja programa sve prošlo
43        u redu. */
44     return 0;
45 }
```

Rešenje 1.2

```
#include <stdio.h>

2 int main()
3 {
4     /*
5      * Svaka promenljiva u programu mora biti deklarirana na
6      * pocetku main funkcije. Deklaracija se sastoji iz naziva
7      * promenljive (u ovom slucaju n) ispred kog se navodi tip
8      * promenljive (u ovom slucaju celobrojni tip, int).
9      */
10
11     int n;
12
13     /*
14      * Vrednost promenljive se ucitava pomocu funkcije scanf koja
15      * je, kao i funkcija printf, sastavni deo standardne biblioteke.
16      * Argumenti funkcije scanf koji se navode u zagradama
17      * ( i ) i razdvajaju zarezima, oznacavaju sledece:
18      * "%d" - format za tip podatka koji ce biti ucitan
19      *      (%d za int, svaki tip ima svoj format)
20      * &n - adresa promenljive x (o adresama ce biti vise
21      *      reci u narednim zadacima).
22
23      * Ucitavanje se vrši sa standardnog ulaza (obicno tastatura).
24      */
25     printf("Unesite ceo broj: ");
26     scanf("%d", &n);
27
28     /*
29      * Funkcija printf ispisuje tekst "Uneti broj: ", a nakon toga,
30      * umesto formata %d, ispisuje vrednost promenljive n.
31      */
32     printf("Uneti broj: %d\n", n);
33     /* Umesto formata %d, ispisuje vrednost izraza n*n. */
34     printf("Kvadrat: %d\n", n*n);
35 }
```

```

36  /* Umesto formata %d, ispisuje vrednost izraza n*n*n. */
    printf("Kub: %d\n", n*n*n);
38
    return 0;
40 }

```

Rešenje 1.3

```

2  #include<stdio.h>
4  int main()
{
6      /* Promenljive istog tipa mogu se deklarirati jedna za drugom. */
    int x, y, rezultat;
8
10     printf("Unesi vrednost celobrojne promenljive x: ");
    scanf("%d", &x);
12
14     printf("Unesi vrednost celobrojne promenljive y: ");
    scanf("%d", &y);
16
18     /* Dodeljujemo vrednost promenljivoj rezultat. */
    rezultat = x+y;
    printf("%d + %d = %d\n", x,y,rezultat);
20
22     /*
        Mozemo ispisivati direktno vrednost izraza x-y i bez
        njegovog dodeljivanja posebnoj promenljivoj
    */
24     printf("%d - %d = %d\n",x,y,x-y);
    printf("%d * %d = %d\n",x,y,x*y);
26
28     /*
        Kada bilo koju aritmeticku operaciju primenimo na dve
        promenljive istog tipa (u ovom slucaju dva celobrojne
        promenljive), rezultat ce biti tog istog tipa. Specijalno,
        za operaciju deljenja: kada operator / primenimo na dva
        celobrojna argumenta x i y, kao rezultat dobijemo ceo deo
        pri deljenju broja x brojem y, a ne kolicnik.
        Na primer, rezultat primene operatora / na 7 i 2
        je 3, a ne 3.5.
    */
36     printf("%d / %d = %d\n",x,y,x/y);
38
40     /*
        Operator % izracunava ostatak pri celobrojnem deljenju
        dve celobrojne promenljive. Na primer, 7%2 ima vrednost 1
        (jer je 7=3*2+1).
        Da bismo odstampali karakter %, u naredbi printf pisemo %%
    */
42

```

```
44     */
    printf("%d %% %d = %d\n",x,y,x*y);
46     return 0;
48 }
```

Rešenje 1.4

Rešenje ovog zadatka svodi se na rešenje zadatka 1.3, na deo koji se odnosi na izračunavanje zbira dva broja. Zbog pretpostavke da su cene artikala pozitivni celi brojevi, tip promenljivih za artikle treba da bude `unsigned int`.

Rešenje 1.5

Rešenje ovog zadatka svodi se na rešenje zadatka 1.3, na deo koji se odnosi na izračunavanje proizvoda dva broja. Zbog pretpostavke da su cene artikala pozitivni celi brojevi, tip promenljivih za artikle treba da bude `unsigned int`.

Rešenje 1.6

```
1
2  #include <stdio.h>
3
4  int main()
5  {
6      /*
7       * S obzirom da su sve promenljive pozitivni celi brojevi,
8       * koristimo tip unsigned int (skraceno unsigned)
9       */
10     unsigned cena;
11     unsigned kolicina;
12     unsigned iznos;
13     unsigned kusur;
14
15     /*
16      * Ucitavamo potrebne podatke. Unutar jednog scanf-a mozemo
17      * ucitati vise podataka odjednom. Za svaki treba navesti
18      * odgovarajuci format za tip podataka koji se unosi
19      * (%u za unsigned).
20      */
21     printf("Unesite cenu, kolicinu i iznos: ");
22     scanf("%u%u%u", &cena, &kolicina, &iznos);
23
24     /* Izracunavamo kusur: */
25     kusur=iznos - kolicina*cena;
26
27     /* I ispisujemo trazenu vrednost: */
28     printf("Kusur je %u dinara.\n", kusur);
29 }
```

```

31     return 0;
    }

```

Rešenje 1.7

```

#include <stdio.h>

2 int main()
4 {

6     unsigned poletanje, poletanje_sat, poletanje_minut;
        unsigned sletanje, sletanje_sat, sletanje_minut;
8     unsigned duzina, duzina_sat, duzina_minut;

10     printf("Unesite vreme poletanja: ");
        scanf("%u %u", &poletanje_sat, &poletanje_minut);

12

14     printf("Unesite vreme sletanja: ");
        scanf("%u %u", &sletanje_sat, &sletanje_minut);

16

        /* Pretvoricemo i vreme poletanja i vreme sletanja u sekunde */
18     poletanje=poletanje_sat*3600+poletanje_minut*60;
        sletanje=sletanje_sat*3600 + sletanje_minut*60;

20

        /* I izracunati razliku u sekundama */
22     duzina=sletanje-poletanje;

24

        /* Izdvajamo broj sati i broj minuta. */
        duzina_sat=duzina/3600;
26     duzina_minut=(duzina%3600)/60;

28

        /* I ispisujemo rezultat */
30     printf("Duzina trajanja leta je %u h i %u min\n", duzina_sat,
        duzina_minut);

32

34     return 0;
    }

```

Rešenje 1.8

```

#include<stdio.h>
2 int main()
    {
4     int x,y;
        int p;
6

```

1 Uvodni zadaci

```
8     printf("Unesi dve celobrojne vrednosti:");
    scanf("%d%d",&x,&y);

10    printf("pre zamene: x=%d, y=%d\n",x,y);

12    /* Pomocna promenljiva p je potrebna da sacuva vrednost
       promenljive x pre nego sto se ona izmeni i dobije
       vrednost promenljive y. */
14
    p=x;
16    x=y;
    y=p;
18    printf("posle zamene: x=%d, y=%d\n",x,y);
    return 0;
20 }
```

Rešenje 1.10

```
1     #include <stdio.h>
3     int main()
    {
5         /* S obzirom da broj treba da bude pozitivan,
           koristimo tip unsigned.
7         */
        unsigned x;
9
10        /*
11         Promenljive koje cuvaju cifre treba da budu
           najmanjeg celobrojnog tipa jer nece sadrzati
13         druge vrednosti osim jednocifrenih celih
           brojeva. Zbog toga za njih biramo tip char.
15
16        */
        char cifra_jedinice;
        char cifra_desetice;
19        char cifra_stotine;

21        printf("Unesi trocifreni broj:");
        scanf("%u", &x);
23
24        /*
25         Na primer, neka je uneti broj 374. Potrebno je da koriscenjem
           racunskih operacija za rad sa celim brojevima pristupimo
           njegovoj cifri jedinice, cifri desetice i cifri stotine.
27
28         Primetimo najpre sledece:
29         374/10 = 37
31         374%10 = 4
           Dakle, operacijama celobrojnog deljenja i ostatka pri deljenju
           mozemo iz svakog broja izdvojiti njegovu poslednju cifru (u
33         ovom slucaju 4) i broj sastavljen od svih cifara osim poslednje
```



```

35     (u ovom slucaju 37).

37     Cifri jedinice sada lako pristupamo koriscenjem ostatka pri
        deljenju sa 10. Ona iznosi upravo 4.

39
41     Pri trazanju cifre desetice mozemo ponovo primeniti princip
        izdvajanja poslednje cifre kao ostatka pri deljenju sa 10.
43     Razlika je sto ne mozemo deseticu izdvojiti ako primenimo %10
        na 374 (time dobijamo 4), vec %10 primenjujemo na 37, pri cemu
45     37 dobijamo kao ceo deo pri deljenju broja 374 brojem 10.
        Dakle, cifru desetice dobijamo kao (374/10)%10.

47     S obzirom da znamo da je u pitanju trocifreni broj, cifru
        stotine mozemo izdvojiti celobrojn timer deljenjem sa 100: 374/100
49     iznosi upravo 3.

51     */
    cifra_jedinice = x%10;
53     cifra_desetice = (x/10)%10;
    cifra_stotine = x/100;
55
    /*
57     Ako zelimo da odstampamo numericku vrednost promenljive
        tipa char, koristimo format %d. Ako zelimo da odstampamo
59     karakter ciji je ASCII kod jednak vrednosti te promenljive,
        koristimo %c (na primer, ako bismo promenljivu cija je
61     vrednost 65 stampali pomocu formata %d, ispis bi bio 65, ali
        ako bismo je stampali pomocu formata %c, ispis bi bio A). U
63     ovom slucaju nam je neophodna numericka vrednost.
    */
65     printf("jedinica %d, desetica %d, stotina %d\n", cifra_jedinice,
        cifra_desetice,
67         cifra_stotine);

69     /*
        2. nacin, bez uvođenja dodatnih promenljivih cifra_jedinice,
71         cifra_desetice i cifra_stotine:

73         printf("Cifre unetog broja su %d,%d,%d\n", x%10, (x/10)%10, x
            /100);
    */
75     return 0;
}

```

Rešenje 1.11

```

1  #include <stdio.h>
3
4  int main()
5  {

```

```

7   unsigned x;
   printf("Unesi cenu:");
   scanf("%u", &x);

9

11  /*
    Na primer, neka je uneta cena 8347 dinara.
    Vrednost x/5000 predstavlja broj novcanica
13    od 5000 dinara pomocu kojih mozemo sakupiti
    celokupnu sumu. 8347 celobrojno deljeno sa
15    5000 (operacija / nad celim brojevima) iznosi 1.
   */
17  printf("%u=%u*5000+ ", x,x/5000);
   /*
19    Potrebna nam je 1 novcanica od
    5000 dinara, a koliko nam je potrebno ostalih
21    novcanica? Za to moramo pristupiti preostaloj
    sumi. Jedan nacin je da nadjemo ostatak pri deljenju
23    unete vrednosti x (u primeru 8347) sa 5000 (operacija %).
    On iznosi 3347. Ovu vrednost dodeljujemo promeljivoj x.
25   */
   x=x%5000;

27  /*
29    Nastavljamo postupak trazanjem broja novcanica
    od 2000 dinara i redom za ostale monete.
31   */
   printf("%u*2000 +", x/2000);
33   x=x%2000;
   printf("%u*1000 +", x/1000);
35   x=x%1000;
   printf("%u*500 +", x/500);
37   x=x%500;
   printf("%u*200 +", x/200);
39   x=x%200;
   printf("%u*100 +", x/100);
41   x=x%100;
   printf("%u*50 +",x/50);
43   x=x%50;
   printf("%u*10 +", x/10);
45   x=x%10;
   printf("%u*1\n", x);
47   return 0;
}
```

Rešenje 1.12

```

1   #include <stdio.h>
3   int main()
   {
5       unsigned x;
```

```

7   unsigned obrnuto_x;

9   char cifra_jedinice;
   char cifra_desetice;
   char cifra_stotine;

11  printf("Unesi trocifreni broj:");
13  scanf("%u", &x);

15  cifra_jedinice = x%10;
   cifra_desetice = (x/10)%10;
17  cifra_stotine = x/100;

19  obrnuto_x = cifra_jedinice*100 +
               cifra_desetice*10 +
21  cifra_stotine;

23  printf("Obrnuto: %u\n", obrnuto_x);

25  return 0;
}

```

Rešenje 1.13

```

1  #include <stdio.h>

3  int main(){

5      unsigned n, broj_obrnuto, broj_zamena;
       char j, d, s, h;
7      int proizvod_cifara, razlika_cifara, suma_kvadrata;

9      /* Ucitavamo vrednost sa ulaza */
       printf("Unesite cetvorocifreni broj: ");
11     scanf("%u", &n);

13     /* Izdvajamo cifre broja i to redom: j -jedinice,
        d - desetice, s - stotine i h - hiljade */
15     j=n%10;
        d=(n/10)%10;
17     s=(n/100)%10;
        h=n/1000;

19     /* Izracunavamo proizvod cifara */
21     proizvod_cifara=j*d*s*h;
       printf("Proizvod cifara: %d\n", proizvod_cifara);

23     /* Izracunavamo razliku sume krajnjih i srednjih cifara */
25     razlika_cifara=(h+j)-(s+d);
       printf("Razlika sume krajnjih i srednjih: %d\n", razlika_cifara);

27

```

1 Uvodni zadaci

```
29  /* Izracunavamo sumu kvadrata cifara */
    suma_kvadrata=j*j+d*d+s*s+h*h;
    printf("Suma kvadrata cifara: %d\n", suma_kvadrata);

31  /* Odredjujemo broj zapisan istim ciframa ali u obrnutom redosledu
    */
33  broj_obrnuto= j*1000+d*100+s*10+h;
    printf("Broj u obrnutom poretku: %u\n", broj_obrnuto);

35

37  /* Odredjujemo broj u kojem su cifra jedinica i
    cifra stotina zamenile mesta
39  */
    broj_zamena=h*1000+j*100+d*10+s;
41  printf("Broj sa zamenjenom cifrom jedinica i stotina: %u\n",
        broj_zamena);

43
    return 0;
45 }
```

Rešenje 1.15

```
1  #include <stdio.h>
    #include <limits.h>

3
    /* u zaglavlju limits.h
5  su definisane maksimalne i minimalne
    vrednosti za svaki tip podataka
7  npr. INT_MAX konstanta je najveći ceo
    broj koji može da se stavi
9  u promenljivu tipa int
    zbog toga za poslednji test primer
11 ne dobijamo željeni broj
    jer je došlo do prekoracenja
13 novibroj je veći od INT_MAX
    */

15
    /* test primeri:
17 broj: 140
    c1: 2
19 c2: 3

21 novibroj: 13240
    -----
23 broj: 526
    c1: 7
25 c2: 4

27 novibroj: 54726
    -----
```

```
29 broj: 25
   c1: 9
31 c2: 5

33 novibroj: 5925
   -----
35 test primer koji dovodi do prekoracenja, pa zbog toga
   ne dobijamo zeljeni rezultat:

37 broj: 100000000
39 c1: 5
   c2: 1

41 novibroj: neocekivan rezultat ---> PREKORACENJE

43
44 */
45
46 int main(){
47     int broj,c1,c2,z1,z2;
48     int novibroj;
49     int dostatak1, dostatak2 ;
50     printf("unesi broj: ");
51     scanf("%d", &broj);
52     printf("unesi c1: ");
53     scanf("%d", &c1);
54     printf("unesi c2: ");
55     scanf("%d", &c2);

56     z1 = 100;

57     dostatak1 = broj % z1;

58
59     /*
60      levi ostatak je u stvari ovaj deo --> broj / z1 * z1 * 10
61      inace taj deo moze da se racuna i kao --> (broj - broj % z1) * 10
62     */
63     novibroj = broj / z1 * z1 * 10 + z1 * c1 + dostatak1 ;

64
65     /* sada u novibroj insertujemo cifru c2 na poziciju 4 - za hiljade */

66
67     z2 = 1000;

68
69     dostatak2 = novibroj % z2;

70
71     /*
72      levi ostatak je u stvari ovaj deo --> broj / z2 * z2 * 10
73      inace taj deo moze da se racuna i kao --> (broj - broj % z2) * 10
74     */
75     novibroj = novibroj / z2 * z2 * 10 + z2 * c2 + dostatak2 ;

76
77     printf("Novi broj je: %d\n", novibroj);
78     printf("Maksimalna vrednost za int je: %d\n", INT_MAX);
```

1 Uvodni zadaci

```
81 |  
    return 0;  
83 | }
```

Rešenje 1.16

```
1 | #include <stdio.h>  
  
3 | int main()  
  | {  
5 |  
  |     float in; /* float - realni tip jednostruke tacnosti */  
7 |     float cm;  
  
9 |     printf("Unesi broj inca: ");  
  |     scanf("%f", &in);  
11 |     /* "%f" - format za unos/ispis float promenljivih */  
  
13 |     cm = in*2.54; /* 1 inch = 2.54 cm */  
  
15 |     printf("%.2f in = %.2f cm\n", in, cm); /* "%.2f" - ispis realne  
  |         promenljive na 4 decimalne */  
17 |     return 0;  
  | }
```

Rešenje 1.21

```
2 | #include <stdio.h>  
  
4 | int main()  
  | {  
6 |     float a, b;  
  |     float obim, površina;  
8 |  
  |     /* Ucitavamo potrebne podatke */  
10 |     printf("Unesite duzine stranica pravougaonika: ");  
  |     scanf("%f %f", &a, &b);  
12 |  
  |     /* Obim */  
14 |     obim=2*(a+b);  
  
16 |     /* Povrsina */  
  |     površina=a*b;  
18 |  
  |     /* Ispisujemo trazene vrednosti */  
20 |     printf("Obim: %.2f\n", obim);  
  |     printf("Povrsina: %.2f\n", površina);
```

```
22     /* Završavamo sa programom */
24     return 0;
}
```

Rešenje 1.22

```
1  #include <stdio.h>
   #include <math.h>
3
   /* Biblioteka math.h sadrži veliki broj matematičkih
5     funkcija i konstanti. U ovom zadatku je koristimo
     zbog konstante pi (M_PI)

   Za prevodjenje je neophodno uključiti opciju -lm
9     npr. gcc primer.c -lm
   */
11 int main()
   {
13     float r;
     float O;
15     float P;
     printf("Unesite dužinu poluprecnika kruga:");
17     scanf("%f", &r);

19     O=2*r*M_PI;
     P=r*r*M_PI;

21     printf("Obim: %.2f, površina: %.2f\n",O,P);
23
     return 0;
25 }
```

Rešenje 1.23

```
   #include <stdio.h>
2  #include <math.h>

4  int main(){
     float a, b, c;
6     float obim, s, površina;

8     /* Učitavamo potrebne podatke */
     printf("Unesite dužine stranica trougla: ");
10     scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);

12     /* Obim */
     obim=a+b+c;
14 }
```

1 Uvodni zadaci

```
16  /* Povrsina - koristicemo Heronov obrazac*/
    s=obim/2;
    povrsina=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));
18
    /* Ispisujemo trazene vrednosti */
20    printf("Obim: %.2f\n", obim);
    printf("Povrsina: %.2f\n", povrsina);
22
    return 0;
24 }
```

Rešenje 1.25

```
1  #include<stdio.h>
3
4  int main()
5  {
6      int a, b, c;
7      float as;
8
9      printf("Unesite tri cela broja:");
10     scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
11
12     /* pogresan nacin: as = (a+b+c)/3;
13
14     Ukoliko podelimo zbir a+b+c sa 3, to ce biti primena
15     operatora / na dva cela broja. Na ovaj nacin izracunacemo
16     koliko iznosi a+b+c celobrojno podeljeno sa 3. To znaci da
17     ce za unete vrednosti 11, 5 i 4 aritmeticka sredina biti
18     6.00. Zaista, zbir 11+5+4 iznosi 20, a kada 20 celobrojno
19     podelimo sa 3 dobijamo 6. Ovu celobrojnu vrednost dodeljujemo
20     realnoj promenljivoj as, cime se ona konvertuje u 6.000000 i
21     ispisujemo je zaokruzenu na dve decimalne. Izlaz iz programa bi
22     bio pogresan: 6.00.
23
24     Da bismo dobili kolicnik prilikom primene operatora / na dva
25     cela broja, a ne celobrojno deljenje, jedan argument mora da
26     bude realan broj. Jedan nacin je da umesto sa celobrojnomo
27     trojkom (3) deljenje izvedemo sa realnom trojkom (3.0):
28
29     */
30     as=(a+b+c)/3.0;
31
32     /*
33     Trazeni kolicnik mozemo dobiti na razne nacine:
34     as=1.0*(a+b+c)/3;
35     ili
36     as=(0.0+a+b+c)/3;
37     ili
38     as=((float)(a+b+c))/3;
```



```

39     itd.
    */
41
    printf("Aritmeticka sredina unetih brojeva je %.2f\n", as);
43     return 0;
}

```

Rešenje 1.26

```

1
#include <stdio.h>
3
int main(){
5     unsigned duzina, sirina, visina;
    unsigned cena;
7     float povrsina_za_krecenje;
    float ukupna_cena;
9
    /* Ucitavamo duzinu, sirinu i visinu sobe */
11    printf("Unesite dimenzije sobe: ");
    scanf("%u%u%u", &duzina, &sirina, &visina);
13
    /* Ucitavamo cenu krecenja */
15    printf("Unesite cenu po m2: ");
    scanf("%u", &cena);
17
    /* Povrsina za krecenje odgovara povrnsini kvadra -
19     bez poda jer se on ne kreci */
    povrsina_za_krecenje=0.8*(duzina*sirina+
21                             2*duzina*visina+
                             2*sirina*visina);
23    ukupna_cena=povrsina_za_krecenje*cena;

25    /* Ispisujemo trazene podatke */
    printf("Moler treba da okreći %.2f m2\n",
27         povrsina_za_krecenje);

29    printf("Cena krecenja je %.2f\n", ukupna_cena);

31    /* Završavamo sa programom */
    return 0;
33 }

```

Rešenje 1.27

```

1
#include <stdio.h>
3
#include <math.h>

```

1 Uvodni zadaci

```
5 int main()
6 {
7     int x, c, p;
8     int levo, desno;
9     int novo_x;
10
11     /* Ucitavamo potrebne vrednosti */
12     printf("Unesite redom x, c i p: ");
13     scanf("%d %d %d", &x, &c, &p);
14
15     /* Odredjujemo deo broja koji se nalazi desno od pozicije p */
16     desno=x%(int)pow(10, p-1);
17
18     /* Odredjujemo deo broja koji se nalazi levo od pozicije p */
19     levo=x/(int)pow(10, p-1);
20
21     /* Odredjujemo novi broj */
22     novo_x=levo*(int)pow(10, p) +c*(int)pow(10, p-1) + desno;
23
24     /* Ispisujemo dobijenu vrednost */
25     printf("Rezultat je: %d\n", novo_x);
26
27     /* Završavamo sa programom */
28     return 0;
29 }
```

Rešenje 1.29

Rešenje 1.29

Rešenje 1.30

Rešenje 1.31