

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 ?:	9
1.2	Rešenja	10

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]

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. NAPOMENA: *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]

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

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, 20, 10 i 1 dinar. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je cena proizvoda pozitivan ceo broj.*

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cenu proizvoda: 8367  
|| 8367=1*5000+ 1*2000 +1*1000 +0*500 +1*200 +1*100 +1*50 +0*20 +1*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 +1*20 +1*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.*

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 pozitivan dvocifreni broj m . Napisati program ispisuje broj dobijen umetanjem broja m između cifre stotina i cifre hiljada broja n . NAPOMENA: Za neke ulazne podatke može se dobiti neočekivan rezultat zbog prekoračenja, što ilustruje test primer broj 2.

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite pozitivan prirodan broj: 12345
Unesite pozitivan dvocifreni broj: 67
Novi broj je 1267345
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite pozitivan prirodan broj: 50000000
Unesite pozitivan dvocifreni broj: 12
Novi broj je 705044704
```

[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.*

1 Uvodni zadaci

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.

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 poluprecnika kruga: 4.2
|| Obim: 26.39, povrsina: 55.42
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite duzinu poluprecnika kruga: 14.932
|| Obim: 93.82, povrsina: 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 2

```
|| 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.

Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite koordinate gornjeg levog temena: 4.3 5.8  
|| Unesite koordinate donjeg desnog temena: 6.7 2.3  
|| Obim: 5.90  
|| Povrsina: 8.40
```

Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite koordinate gornjeg levog temena: -3.7 8.23  
|| Unesite koordinate donjeg desnog temena: -0.56 2  
|| Obim: 9.37  
|| Povrsina: 19.56
```

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 krečenje 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 krečenja. 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 okreci 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 okreci 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 poziciju p .

1.1 Zadaci sa operatorom ?:

NAPOMENA: Podrazumevati da je unos ispravan, tj. da je broj p manji od ukupnog broja cifara broja x . Numeracija cifara počinje od nule, odnosno cifra najmanje težine nalazi se na nultoj poziciji. UPUTSTVO: Koristiti funkciju `pow` iz `math.h` biblioteke.

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
Unesite redom x, c i p: 140 2 1  
Rezultat je: 1420
```

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
Unesite redom x, c i p: 12345 9 2  
Rezultat je: 129345
```

[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  /*
3   Navedeni program definise funkciju koja se zove main.
4   Program moze da definise vise funkcija,
5   ali obavezno mora da definise funkciju koja se zove main i
6   izvršavanje programa uvek pocinje od te funkcije. Pored naziva,
7   zapis svake funkcije cine i povratna vrednost funkcije (u ovom
8   slucaju int), lista argumenata koje funkcija koristi (u ovom
9   slucaju funkcija nema argumenata pa se navode samo prazne
10  zagrade, ()) i telo funkcije koje je ograniceno
11  viticastim zagradama ({ i }). O ovim pojmovima bice vise reci
12  u narednim poglavljima.
13
14  Unutar tela funkcije navode se naredbe. Unutar navedenog programa
15  postoji jedna naredba koja predstavlja poziv funkcije printf.
16  Funkcija printf služi za ispis teksta na standardni izlaz (obicno
17  ekran). Deklaracija ove funkcije data je u zaglavlju stdio.h
18  koje je potrebno ukljuciti direktivom #include na pocetku
19  samog programa.
20
21  Da bismo pokrenuli program, prvo ga moramo prevesti u izvrsnu
22  datoteku. Na primer, ako je navedeni program sacuvan kao zdravo.c,
23  ako koristimo gcc kompajler koji je sastavni deo standardnih Linux
24  distribucija, prevodjenje iz komandne linije se vrši narednom
25  naredbom:
26  gcc zdravo.c
27  Ukoliko nije bilo gresaka prilikom prevodjenja, bice generisana
28  izvrsna datoteka pod nazivom a.out koja se pokrece navodjenjem
29  sledece naredbe:
30  ./a.out
31  Ukoliko je bilo gresaka prilikom prevodjenja, one se moraju
32  otkloniti a postupak prevodjenja se mora ponoviti.
33  */
34  #include<stdio.h>
```

```

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

```

1 Uvodni zadaci

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

1 Uvodni zadaci

```
31     return 0;
    }
```

Rešenje 1.7

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      unsigned poletanje, poletanje_sat, poletanje_minut;
7      unsigned sletanje, sletanje_sat, sletanje_minut;
8      unsigned duzina, duzina_sat, duzina_minut;
9
10     printf("Unesite vreme poletanja: ");
11     scanf("%u %u", &poletanje_sat, &poletanje_minut);
12
13
14     printf("Unesite vreme sletanja: ");
15     scanf("%u %u", &sletanje_sat, &sletanje_minut);
16
17     /* Pretvoricemo i vreme poletanja i vreme sletanja u sekunde */
18     poletanje=poletanje_sat*3600+poletanje_minut*60;
19     sletanje=sletanje_sat*3600 + sletanje_minut*60;
20
21     /* I izracunati razliku u sekundama */
22     duzina=sletanje-poletanje;
23
24     /* Izdvajamo broj sati i broj minuta. */
25     duzina_sat=duzina/3600;
26     duzina_minut=(duzina%3600)/60;
27
28     /* I ispisujemo rezultat */
29     printf("Duzina trajanja leta je %u h i %u min\n", duzina_sat,
30           duzina_minut);
31
32     return 0;
33 }
34
```

Rešenje 1.8

```
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int x,y;
5      int p;
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

```

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
        /*
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
        */
17        char cifra_jedinice;
        char cifra_desetice;
19        char cifra_stotine;

21        printf("Unesi trocifreni broj:");
        scanf("%u", &x);
23
        /*
25        Na primer, neka je uneti broj 374. Potrebno je da koriscenjem
        racunskih operacija za rad sa celim brojevima pristupimo
27        njegovoj cifri jedinice, cifri desetice i cifri stotine.

29        Primetimo najpre sledece:
        374/10 = 37
31        374%10 = 4
        Dakle, operacijama celobrojnog deljenja i ostatka pri deljenju
33        mozemo iz svakog broja izdvojiti njegovu poslednju cifru (u
        ovom slucaju 4) i broj sastavljen od svih cifara osim poslednje

```

1 Uvodni zadaci

```
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.
      Razlika je sto ne mozemo deseticu izdvojiti ako primenimo %10
43      na 374 (time dobijamo 4), vec %10 primenjujemo na 37, pri cemu
      37 dobijamo kao ceo deo pri deljenju broja 374 brojem 10.
45      Dakle, cifru desetice dobijamo kao (374/10)%10.

47      S obzirom da znamo da je u pitanju trocifreni broj, cifru
      stotine mozemo izdvojiti celobrojnim 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 vrenosti 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 trazenjem 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*20 +", x/20);
45  x=x%20;
   printf("%u*10 +", x/10);
47  x=x%10;
   printf("%u*1\n", x);
49  return 0;
}

```

Rešenje 1.12

```

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

```

1 Uvodni zadaci

```
{
5   unsigned x;
   unsigned obrnuto_x;

7   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
/* Izracunavamo sumu kvadrata cifara */
29 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
/* Odredjujemo broj u kojem su cifra jedinica i
cifra stotina zamenile mesta
*/
37 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

```

#include <stdio.h>
2
int main()
4 {
    unsigned broj, novibroj;
    unsigned levi, desni, m;
6
    printf("Unesite pozitivan prirodan broj: ");
10 scanf("%u", &broj);
    printf("Unesite pozitivan dvocifreni broj:");
12 scanf("%u", &m);
14
    /*
        Na primer, za unete broj 12345 i 67, potrebno je ubaciti
16 67 izmedju cifre hiljade (2) i cifre stotine (3). Rezultat
        je 12|67|345. Potrebno je da razdvojimo uneti broj na levi
18 i desni deo: 12 i 345 i izmedju njih umetnemo broj m
    */
20
    levi = broj/1000;
22 desni = broj%1000;
24
    /*
        Kada levi deo pomnozimo sa 100 000, dobijamo 1 200 000
26 Kada m pomnozimo sa 1000, dobijamo 67 000
    */

```

1 Uvodni zadaci

```

        Dobijene vrednosti saberemo sa desnim delom          345
28                                     -----
        Konacan rezultat:                                     1 267 345

30
        */
32    novibroj = levi*100000+m*1000+desni;
34    printf("Novi broj je %u\n", novibroj);
36    return 0;
}
```

Rešenje 1.16

```

1  #include <stdio.h>
3  int main()
4  {
5
6      float in; /* float - realni tip jednostruke tacnosti */
7      float cm;
8
9      printf("Unesi broj inča: ");
10     scanf("%f", &in);
11     /* "%f" - format za unos/ispis float promenljivih */
12
13     cm = in*2.54; /* 1 inch = 2.54 cm */
14
15     printf("%.2f in = %.2f cm\n", in, cm); /* "%.2f" - ispis realne
16         promenljive na 4 decimalne */
17
18     return 0;
19 }
```

Rešenje 1.21

```

2  #include <stdio.h>
4  int main()
5  {
6      float a, b;
7      float obim, površina;
8
9      /* Učitavamo potrebne podatke */
10     printf("Unesite dužine stranica pravougaonika: ");
11     scanf("%f %f", &a, &b);
12
13     /* Obim */
14 }
```

```
14     obim=2*(a+b);  
16     /* Povrsina */  
    povrsina=a*b;  
18  
    /* Ispisujemo trazene vrednosti */  
20    printf("Obim: %.2f\n", obim);  
    printf("Povrsina: %.2f\n", povrsina);  
22  
    /* Završavamo sa programom */  
24    return 0;  
}
```

Rešenje 1.22

```
1  #include <stdio.h>  
   #include <math.h>  
3  
   /* Zaglavlje math.h sadrzi deklaracije velikog broja  
5   matematičkih funkcija i konstanti. U ovom zadatku se  
   koristi zbog konstante pi (M_PI)  
7  
   Ukoliko se koristi i neka funkcija matematice  
9   biblioteke, za prevodjenje je neophodno uključiti  
   opciju -lm  
11  npr. gcc primer.c -lm  
   */  
13  int main()  
   {  
15     float r;  
     float O;  
17     float P;  
     printf("Unesite duzinu poluprecnika kruga:");  
19     scanf("%f", &r);  
  
21     O=2*r*M_PI;  
     P=r*r*M_PI;  
23  
     printf("Obim: %.2f, povrsina: %.2f\n",O,P);  
25  
     return 0;  
27  }
```

Rešenje 1.23

```
   #include <stdio.h>  
2  #include <math.h>  
  
4  int main(){
```

1 Uvodni zadaci

```
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 /* Površina - koristimo Heronov obrazac */
s=obim/2;
16 površina=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));

18 /* Ispisujemo tražene vrednosti */
printf("Obim: %.2f\n", obim);
20 printf("Površina: %.2f\n", površina);

22 return 0;
24 }
```

Rešenje 1.25

```
1 #include<stdio.h>

3 int main()
{
5     int a, b, c;
7     float as;

9     printf("Unesite tri cela broja:");
scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);

11     /* pogresan nacin: as = (a+b+c)/3;

13     Ukoliko podelimo zbir a+b+c sa 3, to ce biti primena
15     operatora / na dva cela broja. Na ovaj nacin izracunacemo
koliko iznosi a+b+c celobrojno podeljeno sa 3. To znaci da
17     ce za unete vrednosti 11, 5 i 4 aritmeticka sredina biti
6.00. Zaista, zbir 11+5+4 iznosi 20, a kada 20 celobrojno
19     podelimo sa 3 dobijamo 6. Ovu celobrojnu vrednost dodeljujemo
realnoj promenljivoj as, cime se ona konvertuje u 6.000000 i
21     ispisujemo je zaokruzenu na dve decimalne. Izlaz iz programa bi
bio pogresan: 6.00.

23     Da bismo dobili kolicnik prilikom primene operatora / na dva
25     cela broja, a ne celobrojno deljenje, jedan argument mora da
bude realan broj. Jedan nacin je da umesto sa celobrojnomo
27     trojkom (3) deljenje izvedemo sa realnom trojkom (3.0):

    */
```

```
29  as=(a+b+c)/3.0;

31

33  /*
    Trazeni kolicnik mozemo dobiti na razne nacine:
    as=1.0*(a+b+c)/3;
35  ili
    as=(0.0+a+b+c)/3;
37  ili
    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
4  int main(){
5      unsigned duzina, sirina, visina;
6      unsigned cena;
7      float površina_za_krecenje;
8      float ukupna_cena;
9
10     /* Ucitavamo duzinu, sirinu i visinu sobe */
11     printf("Unesite dimenzije sobe: ");
12     scanf("%u%u%u", &duzina, &sirina, &visina);
13
14     /* Ucitavamo cenu krecenja */
15     printf("Unesite cenu po m2: ");
16     scanf("%u", &cena);
17
18     /* Povrsina za krecenje odgovara površini kvadra -
19        bez poda jer se on ne kreci */
20     površina_za_krecenje=0.8*(duzina*sirina+
21                               2*duzina*visina+
22                               2*sirina*visina);
23     ukupna_cena=površina_za_krecenje*cena;
24
25     /* Ispisujemo trazene podatke */
26     printf("Moler treba da okreći %.2f m2\n",
27            površina_za_krecenje);
28
29     printf("Cena krecenja je %.2f\n", ukupna_cena);
30
31     /* Završavamo sa programom */
32     return 0;
}
```

33 }

Rešenje 1.27

```
1
2 #include <stdio.h>
3 #include <math.h>
4
5 int main()
6 {
7     unsigned x, p;
8     char c;
9     unsigned levo, desno;
10    unsigned novo_x;
11
12    /*
13     Ucitavamo potrebne vrednosti. Sa unosom podataka tipa
14     char moramo biti pazljivi i o tome ce vise biti reci
15     u narednim poglavljima kod zadatka za rad sa funkcijama
16     getchar i putchar. Zbog toga cemo ovde za ucitavanje
17     podataka zatraziti da podatke razdvajamo blanko znakovima
18     (a ne znakom za novi red, zarezom ili nekim drugim separatorom).
19     Ovaj zahtev navodimo u format stringu funkcije scanf tako sto
20     specifikatore promenljivih razdvajamo blanko znakovima.
21
22     Ukoliko specifikatore promenljivih u format stringu pisemo
23     spojeno, tada ih prilikom unosa mozemo razdvojiti bilo kojim
24     karakterom. Zbog toga blanko znakove u format stringu funkcije
25     scanf treba izbegavati i ovo je redak slucaj kada je njihova
26     upotreba opravdana.
27
28     Ako zelimo da odstampamo znak ", u format stringu
29     funkcije printf navodimo \".
30 */
31 printf("Unesite vrednosti u formatu \"x p c\": ");
32 scanf("%u %u %c", &x, &p, &c);
33
34 /*
35  Kada ucitavamo karaktersku promenljivu, njena numericka
36  vrednost je jednaka ASCII kodu unetog karaktera. Na primer,
37  ako karakter '0' ucitamo u promenljivu c, njena numericka
38  vrednost bice 48. Da bismo pretvorili ovu numericku vrednost
39  u numericku vrednost koja odgovara cifri, od nje oduzimamo
40  ASCII kod karakterske konstante '0' koji iznosi upravo 48.
41 */
42 c=c-'0';
43
44 /* Odredjujemo deo broja koji se nalazi desno od pozicije p */
45 desno=x%(unsigned)pow(10, p);
46
47
```



```
49  /* Odredjujemo deo broja koji se nalazi levo od pozicije p */
    levo=x/(unsigned)pow(10, p);

51  /* Odredjujemo novi broj */
    novo_x=levo*(unsigned)pow(10, p+1) +c*(unsigned)pow(10, p) + desno;

53

55  /* Ispisujemo dobijenu vrednost */
    printf("Rezultat je: %u\n", novo_x);

57  /* Završavamo sa programom */
    return 0;

59  }
```

Rešenje 1.29

Rešenje 1.29

Rešenje 1.30

Rešenje 1.31