

_____	____/____	ETR EA	1	2	3	4	Σ
Ime i prezime	Indeks	Smjer					

## PROGRAMIRANJE I

### Kolokvijum, novembar 2019. I grupa

1. (8 poena) Napisati program koji učitava tri tačke **A**, **B** i **C** koje predstavljaju tjemena trougla (ne provjeravati). Tačke se zadaju preko svojih koordinata, koje su realni brojevi. Odrediti i odštampati dužinu najduže stranice trougla.

**Primjer:** Ako unesemo tačke A(0.0, 0.0), B(0.0, 3.0) i C(4.0, 0.0) program treba da odštampa broj 5.

**Napomena:** Rastojanje između tačaka A(x1,y1) i B(x2,y2) iznosi  $AB = \sqrt{(x1-x2)^2 + (y1-y2)^2}$ . Za kvadratni korijen koristiti funkciju sqrt iz biblioteke math.h.

2. (9 poena) Napisati program kojim se unosi niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i cijeli pozitivan jednocifren broj **K**. Program treba da formira novi niz **Y** tako što će u njega smjestiti sve elemente niza **X** čija je cifra najveće težine jednaka **K**.

**Primjer:** Za niz X=[4,18,5,45,87,532,46,510] i K=5, program treba da formira i odštampa niz Y=[5, 532, 510].

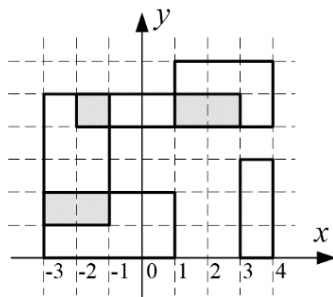
3. (10 poena) Napisati funkciju **najveciBroj** koja za argument ima string **S**. Funkcija treba da vrati najveći prirodan broj u stringu **S**. Smatrati da broj predstavlja svaki niz uzastopnih cifara u stringu **S**, pri čemu je prva cifra u opsegu od 1 do 9. U okviru funkcije main() unijeti string, pozvati napisanu funkciju i štampati njen rezultat.

**Primjer:** Za string S="abc 12 37a -024 #3 19.13" funkcija treba da vrati broj 37.

**Napomena:** Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena.

4. (13 poena) Unosi se **N** pravougaonika, svaki u obliku niza [x0, y0, x1, y1], pri čemu su (x0, y0) i (x1, y1) cjelobrojne koordinate donjeg lijevog i gornjeg desnog tjemena, respektivno. Pravougaonici se mogu međusobno presijecati. Vaš zadatak je da odredite i odštampate površinu unije ovako zadatih pravougaonika.

**Primjer:** Za pravougaonike date na slici desno (presijecanje je osjenčeno), površina iznosi 25.



Test traje 65 minuta.

**Napomena:** Prvi zadatak se boduje binarno (sve ili ništa).

_____	____/____	ETR EA	1	2	3	4	Σ
Ime i prezime	Indeks	Smjer					

## PROGRAMIRANJE I

### Kolokvijum, novembar 2019. II grupa

1. (8 poena) Napisati program koji učitava tri tačke **X**, **Y** i **Z** koje predstavljaju tjemena trougla (ne provjeravati). Tačke se zadaju preko svojih koordinata, koje su realni brojevi. Odrediti i odštampati obim trougla zadatog preko svojih tjemena.

**Primjer:** Ako unesemo tačke X(0.0, 0.0), Y(0.0, 3.0) i Z(4.0, 0.0) program treba da odštampa broj 12.

**Napomena:** Rastojanje između tačaka A(x1,y1) i B(x2,y2) iznosi  $AB = \sqrt{(x1-x2)^2 + (y1-y2)^2}$ . Za kvadratni korijen koristiti funkciju sqrt iz biblioteke math.h.

2. (9 poena) Napisati program kojim se unosi niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i cijeli broj **P**. Program treba da izmijeni niz **X** tako što će eliminisati sve brojeve koji su djeljivi brojem **P**.

**Primjer:** Za niz X=[5,45,13,87,32,50,46] i P=5 program treba da izmijeni niz **X** tako da on postane X=[13, 87, 32, 46].

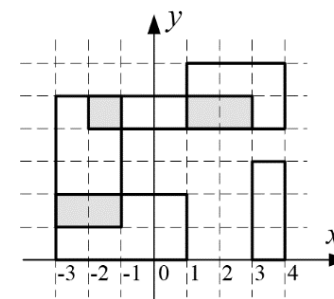
3. (10 poena) Napisati funkciju **najduziPodstring** koja za argument ima string **S** i koja štampa najduži podstring malih slova u stringu **S**. U okviru funkcije main() unijeti string, pozvati napisanu funkciju i štampati njen rezultat.

**Primjer:** Funkcija najduziPodstring("Danas je 1. Kolokvijum iz Programiranja 1") vraća broj 12 jer je najduži podstring malih slova "rogramiranja".

**Napomena:** Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena.

4. (13 poena) Unosi se **N** pravougaonika, svaki u obliku niza [x0, y0, x1, y1], pri čemu su (x0, y0) i (x1, y1) cjelobrojne koordinate donjeg lijevog i gornjeg desnog tjemena, respektivno. Pravougaonici se mogu međusobno presijecati. Vaš zadatak je da odredite i odštampate površinu unije ovako zadatih pravougaonika.

**Primjer:** Za pravougaonike date na slici desno (presijecanje je osjenčeno), površina iznosi 25.



Test traje 65 minuta.

**Napomena:** Prvi zadatak se boduje binarno (sve ili ništa).

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ETR EA  
Ime i prezime Indeks Smjer

1	2	3	4	Σ

### PROGRAMIRANJE I Kolokvijum, novembar 2019. III grupa

- (8 poena)** Napisati program koji učitava niz od 8 realnih brojeva koji su sortirani u rastući poredak (ne provjeravati). Odrediti i odštampati najmanje i najveće rastojanje (razliku) između dva susjedna elementa tog niza.
- (9 poena)** Napisati program kojim se unosi string **S** i koji treba da preuredi string tako da sve cifre u stringu budu premještene na kraj stringa, onim redom kojim su se pojavljivale u početnom stringu. Ukoliko ne postoji nijedna cifra u stringu potrebno je odštampati odgovarajuće obavještenje.

**Primjer:** Ako je zadat string  $S="A2bcd\#45-"$  treba ga preurediti i odštampati  $S="Abcd\#-245"$ .

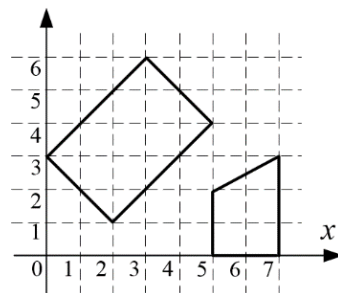
- (10 poena)** Napisati program kojim se unosi niz pozitivnih cijelih brojeva **X**, dužine **N**. Program treba da sadrži funkciju **veciOdDeset** kojoj se proslijeđuje učitani niz i koja treba da ga preuredi tako da se u njemu zadrže samo elementi čija je suma prve i posljednje cifre veća od 10. U okviru funkcije **main()** unijeti niz, pozvati napisanu funkciju i štampati izmjenjeni niz.

**Primjer:** Poziv funkcije **veciOdDeset** za niz  $X=[13,48,397,646,75,8]$  treba da preuredi niz tako da se dobije  $X=[48,646,75]$ .

**Napomena:** Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena.

- (13 poena)** Zadaju se 4 duži u formatu  $[x1, y1, x2, y2]$ , pri čemu su  $(x1, y1)$  i  $(x2, y2)$  krajevi duži. Vaš zadatak je da odredite i odštampate da li zadate duži mogu predstavljati stranice pravougaonika.

**Primjer:** Duži  $[0, 3, 3, 6]$ ,  $[3, 6, 5, 4]$ ,  $[5, 4, 2, 1]$  i  $[2, 1, 0, 3]$  mogu predstavljati stranice pravougaonika, dok duži  $[5, 0, 5, 2]$ ,  $[5, 2, 7, 3]$ ,  $[7, 3, 7, 0]$  i  $[7, 0, 5, 0]$  ne mogu (vidi sliku desno).



Test traje 65 minuta.

**Napomena:** Prvi zadatak se boduje binarno (sve ili ništa).

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ETR EA  
Ime i prezime Indeks Smjer

1	2	3	4	Σ

### PROGRAMIRANJE I Kolokvijum, novembar 2019. IV grupa

- (8 poena)** Napisati program koji učitava niz od **N** realnih brojeva. Odrediti i odštampati element niza koji je najbliži i element niza koji je najudaljeniji po vrijednosti od prvog elementa niza.
- (9 poena)** Napisati program kojim se unosi string **S** i koji treba da preuredi string tako da sva velika slova budu premještena na početak stringa, onim redom kojim su se pojavljivala u početnom stringu. Ukoliko string ne sadrži nijedno veliko slovo, potrebno je odštampati odgovarajuće obavještenje.

**Primjer:** Ako je zadat string  $S="2XbcD\#4A"$  treba ga preurediti i odštampati  $S="XDA2bc\#4"$ .

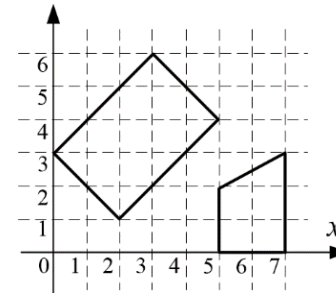
- (10 poena)** Napisati program kojim se unosi niz pozitivnih cijelih brojeva **X**, dužine **N**. Program treba da sadrži funkciju **ukloniNeparne** kojoj se proslijeđuje učitani niz i koja treba da iz niza **X** ukloni sve elemente kojima su prva i posljednja cifra neparne. U okviru funkcije **main()** unijeti niz, pozvati napisanu funkciju i štampati izmjenjeni niz.

**Primjer:** Poziv funkcije **ukloniNeparne** za niz  $X=[13,41,-29,72,113]$  treba da preuredi niz tako da se dobije  $X=[41,-29,72]$ .

**Napomena:** Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena.

- (13 poena)** Zadaju se 4 duži u formatu  $[x1, y1, x2, y2]$ , pri čemu su  $(x1, y1)$  i  $(x2, y2)$  krajevi duži. Vaš zadatak je da odredite i odštampate da li zadate duži mogu predstavljati stranice pravougaonika.

**Primjer:** Duži  $[0, 3, 3, 6]$ ,  $[3, 6, 5, 4]$ ,  $[5, 4, 2, 1]$  i  $[2, 1, 0, 3]$  mogu predstavljati stranice pravougaonika, dok duži  $[5, 0, 5, 2]$ ,  $[5, 2, 7, 3]$ ,  $[7, 3, 7, 0]$  i  $[7, 0, 5, 0]$  ne mogu (vidi sliku desno).



Test traje 65 minuta.

**Napomena:** Prvi zadatak se boduje binarno (sve ili ništa).