

Za vezbu napisati:

1. Klasu Complex za rad sa kompleksnim brojevima.

Svaki kompleksan broj zadat je svojim imaginarnim i realnim delom (tipa double).

Od metoda implementirati:

- podrazumevani konstruktor (pravi kompleksnu nulu)
- konstruktor koji prima oba neophodna podatka
- kopi-konstruktor
- metod toString() - pravi i vraca String-reprezentaciju kompleksnog broja na koju smo navikli u matematici
- sve get*() i set*() metode
- metod moduo() - racuna i vraca moduo kompleksnog broja
- metod konjugovani() - racuna i vraca konjugovano-kompleksni broj
- metode zbir(), razlika(), proizvod() i kolicnik(), koji redom racunaju i vracaju zbir, razliku, proizvod i kolicnik tekuceg kompleksnog broja (za koji je metod pozvan) i kompleksnog broja koji se prosledi kao argument metoda

U test-klasi napraviti dva kompleksna broja od podataka koje korisnik unese sa standardnog ulaza, ispisati same brojeve, njihove module, njihov zbir, razliku, proizvod i kolicnik.

Pokusati pravljenje niza kompleksnih brojeva (nismo jos radili tako nesto na vezbama). Sve neophodne podatke korisnik unosi sa standardnog ulaza.

2. Klasu Razlomak za rad sa racionalnim brojevima.

Instancne (nestaticke) promenljive klase su imenilac i brojilac (tipa int).

Od metoda implementirati:

- podrazumevani konstruktor (pravi 0)
- konstruktor koji prima oba neophodna podatka
- kopi-konstruktor
- sve `get*()` i `set*()` metode
- metod `skрати()` za skracivanje razlomka
- metod `toString()` koji vraca String-reprezentaciju skracenog racionalnog broja u obliku brojilac/imenilac
- metode `zbir()`, `razlika()`, `proizvod()` i `kolicnik()`, koji redom racunaju zbir, razliku, proizvod i kolicnik tekuceg i racionalnog broja koji se prosledi kao argument metoda, skracuju dobijeni rezultat i vracaju ga kao svoju povratnu vrednost.

U test-klasi napraviti dva racionalna broja od podataka koje korisnik unese sa standardnog ulaza, skratiti ih, ispisati, izracunati i ispisati njihov zbir, razliku, proizvod i kolicnik.

3. Klasu Polinom za rad sa polinomima.

Instancna (nestaticka) promenljiva je niz koeficijenata polinoma (koeficijenti su realni brojevi).

Od metoda implementirati:

- konstruktor koji kao argument prima niz koeficijenata
- kopi-konstruktor
- metod `toString()` - vraca String-reprezentaciju polinoma u citljivom obliku, npr. $1x^2+3x-1$
 - metode `zbir()` i `proizvod()` za racunanje zbira i proizvoda tekuceg i polinoma koji se prosledi kao argument metoda
- metod `polyval()` za racunanje vrednosti polinoma u zadatoj realnoj tacki
- metod `polyder()` za racunanje prvog izvoda polinoma

U test-klasi napraviti dva polinoma i isprobati sve navedene metode.

4. Klasu Krug koja od instancnih promenljivih sadrzi x i y koordinatu centra i poluprecnik kruga i ima klasnu promenljivu brojac za brojanje napravljenih objekata klase Krug.

Od metoda obezbediti:

- konstruktor sa odgovarajuća tri parametra (x,y koordinata i poluprecnik)
- konstruktor bez parametara (postavlja krug na jedinični u koordinatnom početku)
- nestatičke metode za računanje obima i površine kruga
- get() i set() metode
- metod tackaUkrugu() koji kao argument prima x i y koordinatu tačke i ispituje da li se tačka nalazi u datom krugu
- statički metod brojKrugova() koji vraća vrednost klasne promenljive brojac
- metod toString() koji vraca String-reprezentaciju kruga u prikladnom formatu

Napisati klasu TestKrug koja sadrži metod main() gde treba sa ulaza uneti podatke za dva kruga i ispisati vrednosti njihovih obima i površina kao i koliko je objekata klase Krug napravljeno. Uneti i koordinate tačke i ispitati da li tačka sa ovim koordinatama pripada krugu - ispisati odgovarajuću poruku.

5. Napisati klasu Tacka kojom se definiše tačka u dvodimenzionoj ravni. Tacka se opisuje svojom x i y koordinatom (realni brojevi).

Obezbediti:

- konstruktor sa odgovarajuca dva parametra (x i y koordinatom tacke)
- podrazumevani konstruktor (pravi koordinatni pocetak)
- get() i set() metode
- metod toString() koji vraca String-reprezentaciju tacke u obliku na koji smo navikli u matematici
- metod rastojanje() koji racuna i vraca rastojanje od tekuce tacke (nad kojom se metod poziva) do tacke koja je zadata kao argument metoda

Napisati klasu Pravougaonik koja od instancnih promenljivih sadrži: dve tačke koje predstavljaju koordinate gornjeg levog i donjeg desnog temena pravougaonika.

Obezbediti:

- konstruktor sa odgovarajuća četiri parametra (x i y koordinata gornjeg levog temena i x i y koordinata donjeg desnog temena)
- konstruktor sa dva parametra (dva objekta klase Tacka na osnovu kojih se prave temena pravougaonika)
- konstruktor sa jednim objektom klase Pravougaonik (kojim se pravi kopija postojećeg pravougaonika)
- metod koji za pravougaonik nad kojim se poziva i za pravougaonik koji predstavlja argument metoda vraća pravougaonik koji ih obuhvata
- metod toString() koji vraca String-reprezentaciju pravougaonika koja se sastoji od String-reprezentacija tacaka koje ga odredjuju

Napisati klasu TestPravougaonik za testiranje - u metodu main() napraviti 4 pravougaonika, postepeno ih kombinovati kako bi se na kraju dobio pravougaonik koji ih sve obuhvata. Ispisati i tačke koje definisu sva 4 pravougaonika.