

KUKIN TEHTÄVÄ ARVOSTELLAAN PISTEIN 0.25.

- 1 Vastaa lyhyesti, mutta täsmällisesti seuraaviin kysymyksiin:
  - a) Mikä on `const`-määreen merkitys esittelyssä  
`char * const c; ?`
  - b) Mikä on muuttujan `i` arvo seuraavien lauseiden suorituksen jälkeen:  
`i = 0; if ( i++ && ++i ) i++; ?`
  - c) Miten tietue eroaa luokasta?
  - d) Voiko luokan esitellä toisen luokan sisällä?
  - e) Mikä ero on näennäisellä yläluokalla ja abstraktilla yläluokalla?
  
- 2 Kirjoita funktio, joka palauttaa `n` kokonaislukua sisältävän taulukon `t` alkioiden mediaanin *indeksin* eli suuruusjärjestyksessä keskimmäisen alkion indeksin. Jos alkioita on parillinen määrä, olkoon mediaani kahdesta ehdokkaasta pienempi. Funktiosi ei saa muuttaa taulukon `t` sisältöä eikä alkioiden järjestystä millään tavoin.  
Kirjoita lisäksi pääohjelma, jossa testaat funktiotasi kahdella erikokoisella taulukolla.
  
- 3 Määrittele luokka, jolla voidaan esittää ja käsitellä ympyröitä kaksiulotteisessa koordinaatistossa. Ympyrä yksilöidään keskipisteen ilmaisevien `x`- ja `y`-koordinaattien sekä säteen pituuden ilmaisevan luvun `r` avulla. Nämä tiedot annetaan ympyrää muodostettaessa. Jos keskipisteen koordinaatteja ei anneta, on keskipisteenä origo.  
Toteuta luokassasi ympyröiden käsittelyä varten seuraavat toiminnot: kopiomuodostaja, sijoitusoperaattori `=`, ympyrän alan laskeminen, samuusvertailu `==`, laajennusoperaattori `++` ja kutistusoperaattori `--`.  
Ympyrän ala lasketaan kaavalla  $\pi r^2$ . Samuusvertailussa kaksi ympyrää katsotaan keskenään samaksi, jos ympyröillä on sama keskipiste ja sama säde. Laajennus- ja kutistusoperaattorit vastaavasti kaksinkertaistavat tai puolittavat ympyrän säteen.
  
- 4 Kirjoita funktiokaavain, jonka avulla voit laskea kolmen samantyyppisen viiteparametrin summan. Näytä myös, miten sovellat kaavaintasi.