

..... Tehtävät 3. & 4. omalle paperilleen! Nimi **paperiin!**

3. Seuraavassa on selitetty joitain olio-ohjelmointiin liittyviä termejä. Mistä termistä kussakin kohdassa on kyse? Jos lisäksi selityksessä on *virheitä*, ilmoita niistä ja kerro miten asia oikeasti on. (1 p/kohta)
- a) Sellaisia luokan operaatioita, jotka eivät varsinaisesti liity mihinkään tiettyyn luokan olioön, vaan luokan vastuualueeseen kokonaisuutena.
 - b) Olioiden kopiointitapa, jossa kopioidaan olion jäsenmuuttujat uuteen olioön, mutta jätetään olion ulkopuolinen olion data kopioimatta. C++ käyttää tätä, jos kopiorakentaja esitellään luokan private-puolella.
 - c) Vaatimus, joka operaation (esim. luokan jäsenfunktion) *kutsujan* on toteutettava, ennen kuin se saa kutsua ko. operaatiota.
 - d) Määrämuotoinen ja yleiskäyttöinen kuvaus yleisestä suunnitteluongelmasta, sen ratkaisusta ja ratkaisun vaikutuksista.
 - e) Luokka, jonka rajapinnan operaatioiden toteutuksista jotain/joitain ei voida määrittellä ko. luokassa, vaan toteutus jätetään aliluokan tehtäväksi.
 - f) Ilmiö, jossa olio kopioidaan virheellisesti luomalla kopio vain sen kantaluokka- osasta.
4. Poikkeukset ja poikkeusturvallisuus:
- a) Mitä ovat *poikkeushierarkiat* ja poikkeusten hierarkinen kategorisointi? Miten sitä käytetään hyödyksi ohjelman virhetilanteiden hallinnassa? (3 p)
 - b) Mihin käytetään *poikkeustakuita*? Luettele myös kirjan mainitsemat eri poikkeustakuut ja selitä parilla lauseella jokaisen kohdalla, mistä on kysymys. (6 p)