

Palauta lasketut tehtävät MyCourses-palautuslaatikkoon. Laskuja saa tehdä ryhmätyönä, mutta jokainen kirjoittaa omat ratkaisunsa käsin paperille ja skannaa tai ottaa kuvan niistä.

- Laske käänteishilan kantavektorit a) FCC-hilalle ja b) BCC-hilalle. c) Mitkä hilat nämä käänteishilat muodostavat?
- a) Laske käänteishilan kantavektorit yksinkertaiselle heksagonaaliselle hilalle. b) Laske, millä suhteella  $c/a$  tämä suhde säilyy ennallaan käänteishilassa.
- Piirrä neljä ensimmäistä Brillouin vyöhykettä kaksiulotteiselle, tasasivuisista kolmioista muodostuvalle hilalle (heksagonaalinen hila). Piirrä kuvasta koko sivun kokoinen ja käytä harppia tai korvaavaa tekniikkaa, jotta saat kolmioista tasasivuisia ja lopputuloksesta selkeän.
- Perustelee viereistä kuvaa apuna käyttäen, että FCC-hilan ensimmäinen Brillouinin vyöhyke voidaan redusoida 1/48-osaan käyttäen apuna vyöhykkeen symmetriaa. Tätä osaa peilaamalla ja kiertämällä voidaan palauttaa koko vyöhyke. Luennon 2 sivulta 39 löytyy oheisen kuvan pisteiden koordinaatit. (Vihje: pura symmetriaa avaruuskulmia ajattelemalla.)

