

1.
  - a. Selitä, mitä tarkoittaa kollineaarisuusehto ja mitä ominaisuuksia sen toteutuminen aiheuttaa kuvalle. Piirrä havainnollistava kuva. (4 p)
  - b. Mitä lähtötietoja tarvitaan, että voidaan tehdä tarkasti eteenpäinleikkaus valokuvilta? (2 p)
2. Kuvaile rivikameran periaate (pushbroom). Vertaile myös, miten rivikamerakuvien geometria eroaa normaaleista keskusprojektiokuvista. Lisäksi kerro, mitä jälkiprosessointia raakakuvat (rivikameran kuvat) vaativat. (6 p)
3. Kerro ilmakolmioinnista (6 p)
4. Keskinäinen orientointi voidaan tehdä joko ns. kuvaliitoksena tai riippumattomina kuvapareina. Valitse oheisesta kaavasta ne muuttujat, joita käytetään silloin, kun
  - a) kuvat orientoidaan kuvaliitoksena (3 p), ja
  - b) kuvat orientoidaan riippumattomina kuvapareina (2 p).
  - c) Miksi kaavassa ei esiinny kantakomponentteja  $dbx_1$  ja  $dbx_2$ ? (1 p)

$$\begin{aligned}
 \text{py} = & -x_1 \cdot d\kappa_1 + x_2 \cdot d\kappa_2 + \frac{x_1 y_1}{z} \cdot d\varphi_1 - \frac{x_2 y_2}{z} \cdot d\varphi_2 - \left( z + \frac{y_1^2}{z} \right) \cdot d\omega_1 + \left( z + \frac{y_2^2}{z} \right) \cdot d\omega_2 + \\
 & l \cdot dby_1 - l \cdot dby_2 - \frac{y_1}{z} \cdot dbz_1 + \frac{y_2}{z} \cdot dbz_2
 \end{aligned}$$

5. Mitkä tekijät vaikuttavat stereomittauksen tarkkuuteen? Miten? (6 p)