

RTT-8010 Rakennusmittausten perusteet

Tentti 13.12.2012

Tentin laatija: Hannu Kupila

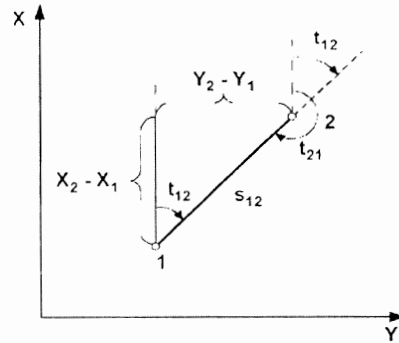
Tentissä saa käyttää ohjelmoitavaa tai tavallista laskinta. Tehtäväpapereita ei tarvitse palauttaa.

1. a) Jonovaaitus (3p.)
 - ✓ periaate, selvänä kuvalla
 - ✓ laskenta
 - sulkuvirhe
 - korjaukset
- b) Optinen tarkkavaaitus (3p.)
 - ✓ Miten tarkkavaaituskojeella saadaan korkeuserot määritettyä tarkemmin kuin tavallisella vaaituskojeella?
 - ✓ Miten tarkkavaaituksessa voidaan mittausvaiheessa kontrolloida havainnoissa mahdollisesti ilmeneviä karkeita virheitä?
2. a) Korkeusjärjestelmät Suomessa (3p.)
- b) Geoidi (3p.)
 - ✓ Mitä geoidi tarkoittaa?
 - ✓ Miksi se on tärkeä nykypäivänä kun useat mittaukset tehdään satelliittimittauksina?
3. Satelliittimittaukset (6p.)
 - ✓ Virhelähteet
 - ✓ Millaisia erilaisia mittausmenetelmiä voidaan käyttää satelliitteihin perustuvassa mittauksessa käyttää?
 - Lyhyt kuvaus kustakin menetelmästä.
 - ✓ Mitä tarkoitetaan lyhenteellä GNSS satelliittimittausten yhteydessä?
 - Edut?
4. a) Digitaalinen ilmakekuvaus (6p.)
 - ✓ Yleisimmin käytetyt ilmakekuuskamerat ja niiden erot.
 - ✓ Mikä on hyvä kuvausajankohta kartoitusta varten tehtäville kuvauksille?
 - ✓ Mitä tarkoitetaan ortokuvalla?

5. Laske alla olevat tehtävät

$$X_2 = X_1 + s_{12} \cos t_{12}$$

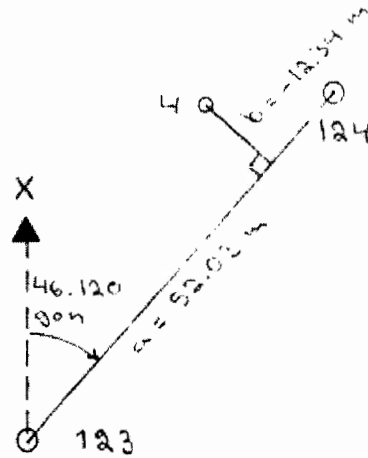
$$Y_2 = Y_1 + s_{12} \sin t_{12}$$



a) Suorakulmainen mittaus

(3p.)

Rajapyykki n:o 4 kartoitettiin suorakulmaisesti linjalta 123-124, jonka suuntakulma on $t_{123-124} = 46.120$ gon ja pisteen 123 koordinaatit ovat $X_{123} = 473.12$ m ja $Y_{123} = 702.12$ m. Laske pyykin koordinaatit, kun suorakulmaiset kartoitusmitat ovat viereisen kuvan esittämällä tavalla $a = 52.03$ m ja $b = -12.34$ m.



b) Suuntakulmien laskenta

(3p.)

Lähtösivun 10-11 suuntakulma on $t_{10-11} = 32.7886$ gon. Pisteillä 10 ja 21 mitatut taitekulmat ovat $\alpha_1 = 57.9110$ gon ja $\alpha_2 = 249.0072$ gon. Laske sivujen 10-21 ja 21-22 suuntakulmat t_{10-21} ja t_{21-22} .

