

# Luentokuulustelu: Johdanto Geodesiaan (Maa-6.1213) 22.10.2008

## (Funktio-laskin)

### 1. Peruskäsitteet

- (a) Selosta vapaan asemapisteen menetelmä kartoitusmittauksessa.
- (b) Miten toimii automaattivaaituskoje (itsetasaava vaaituskoje)? Piirros.
- (c) Mikä on *klotoidi*, ja miksi sitä käytetään rauta- ja moottoriteiden rakentamisessa?

### 2. Tilastotiede, yksiköt

- (a) Annettuna

$$\alpha = 47^{\circ} 20' 15''.$$

Laske  $\alpha$  myös radiaaneina ja gooneina.

- (b) Saksalaisella V2-rakettiaseella oli seuraavat osumistodennäköisyydet: Suurkaupunki, 100 uhria, 1%; pikkukaupunki tai kylä, 10 uhria, 10%; ja maaseutu, ei yhtään uhria, 89%. Mikä oli yhden raketin uhrien määrän *odotusarvo*?

Kaava:

$$E(\underline{n}) = \sum_{i=0}^{100} i \cdot p(i),$$

jossa  $p(i)$  on todennäköisyys, että uhrien määrä on  $i$ .

### 3. Geodeettinen pää- ja käännteist tehtävä

- (a) Annettuna piste  $A$ :  $x_A = 6\,650\,000$  m,  $y_A = 480\,000$  m. Etäisyys pisteeseen  $B$  on  $s = 1414.214$  m ja atsimuti (suuntakulma)  $t = 250$  gon. Ratkaise geodesian päätehtävä pisteille  $A, B$ .
- (b) Annettuna vielä piste  $C$  jonka koordinaatit ovat  $x_C = 6\,651\,000$  m,  $y_C = 479\,000$  m. Ratkaise pisteiden  $A, C$  geodeettinen käännteist tehtävä.

## Pisteytys:

Kysymys	1	2	3	Yht.
	a b c	a b	a b	
Pisteet	9	8	8	25
	3 3 3	3 5	4 4	

Pisteet	10	13	16	19	23
Arvosana	1	2	3	4	5