

Luentokuulustelu: Johdanto Geodesiaan 25.10.2006

(Funktioalaskin)

1. Peruskäsitteet

- (a) Mikä on *klotoidi*, ja miksi sitä käytetään rauta- ja moottoriteiden rakentamisessa?
- (b) Mikä on geodeettinen viiva?
- (c) Kuvaa numeeristen maastomallien kahta pääasiallista esitystapaa ja niiden edut ja haitat.

2. Tilastotiede, yksiköt

- (a) Selosta satunnaiset, karkeat ja systemaattiset mittausvirheet.
- (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 käänteistehtävä

- (a) Annettuna piste A : $x_A = 6\,650\,000$ m, $y_A = 480\,000$ m. Etäisyys pisteeseen B on $s = 2828.472$ m ja atsimuti (suuntakulma) $t = 250$ gon. Ratkaise geodesian päätehtävä pisteille A, B .
- (b) Annettuna vielä piste C jonka koordinaatit ovat $x_C = 6\,649\,000$ m, $y_C = 481\,000$ m. Ratkaise pisteiden A, C geodeettinen käänteistehtävä.

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