



2703200
Pituussuureiden mittaustekniikka
TENTTI 12.5.2003

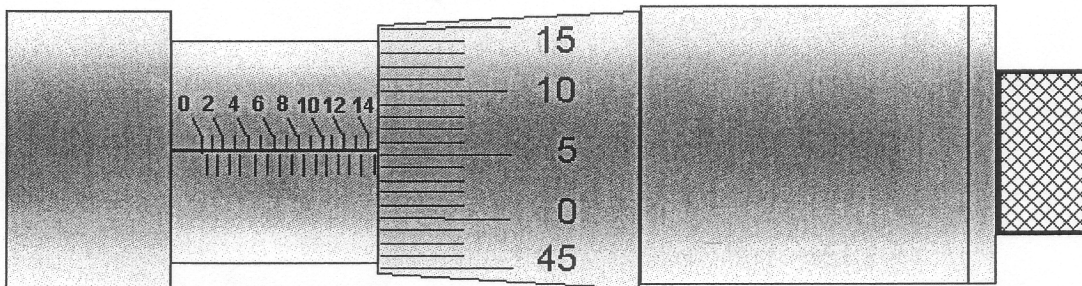
VASTAUSOHJEITA:

- Tehtävät 1 ja 2 sekä 3 ja 4 samalle paperille
- Kirjoita joka riville!
- Käsialan tulee olla luettavaa
- Tekstiä selventävät piirroksset toivottavia
- Esseevastaukset
- Alleiviivaa avainsanat

Vastaa kaikkiin kysymyksiin !

1. Selvitä *lyhyesti* mikä on

- Mittauslaitteiden jaottelu
- Virheiden eliminointi 180° :n keinolla
- Käännemitta
- Mittauksen *uusittavuus*
- Oheisen mikrometrin lukema



2. Mittausvirheet

Selvitä mittausvirheiden jaotteluperiaatteita. Mikä on jaottelun merkitys?

3. Mitä koordinaattimittauksessa tarkoittavat

- kärjen kalibrointi
- mittaava mittauspää

Kierteiden mittamisesta

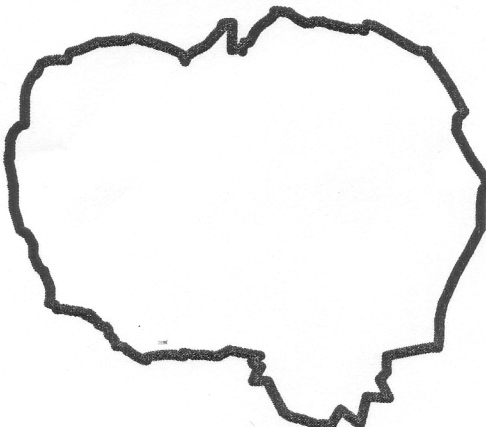
- mitä kierteestä tulee mitata
- esittele yksi tapa mitata ulkopuolinen kierre

Käytä vastauksissa mahdollisimman paljon kuvia apuna

4. a) Ympyrän mittauksessa saatua mittauspistejoukkoa (kuvassa a) voidaan analysoida monella tavalla. Miten eri tavat vaikuttavat muotovirheeseen, halkaisijaan ja sijaintiin. Havainnollista vastausta kuvin.

b) Onko reikä toleranssivaatimuksen mukainen, jos mittaustulos olisi $X = 100.01$, $Y = 100.02$. Esitä laskelma.

a)



b)

