

Vastaa **kaikkiin** kysymyksiin

1. Voimien aiheuttamat mittausvirheet

Kerro keskeisimmistä tapauksista ja esitä virheen eliminointikieinoja.

2. Mikrometrit

Selvitä mikrometrien toimintaperiaate ja kerro muutamia esimerkkejä niiden sovelluksista.

3.

4.

VASTAUSOHJEITA:

- Vastaukset tehtäviin 1 ja 2 samalle paperille
- Vastaukset tehtäviin 3 ja 4 samalle paperille
- Kirjoita joka riville !
- Käsialan tulee olla **luettavaa**
- Tekstiä selventävät piirrokset toivottavia
- Esseevastaukset
- Alleiviivaa avainsanat

Pituussuureiden mittaustekniikka**2703200**

Tentti 7.5.2001

Heikki Tikka

Tenttiarvioinnin jouduttamiseksi vastaukset kysymyksiin ^{3 4} ~~4~~. ja ~~7~~. omalle paperille.

3.

Mitä koordinaattimittauksessa tarkoittavat

- a) kärjen kalibrointi
- b) videomittauspää
- c) lämpötilan korjaus
- d) siltatyypiset rakenteet (2 kappaletta)

Käytä vastauksissa kuvia apuna

4.

Mitä tarkoitetaan seuraavilla geometrisilla toleransseilla ja miten asentotoleransseissa muotovirhe huomioidaan. Piirrä esimerkkikuvat.

- a) kahden suoran välinen kohtisuoruus
- b) kahden suoran välinen yhdensuuntaisuus
- c) reiän sijainti
- d) tapin ympyrämäisyys ulkoisen rajaelementin perusteella (MC - Minimum Circumscribed Circle)