



TTE 4010 Laatu- ja mittaustekniikat
TENTTI 18.9.2006

Vastaa **kaikkiin** kysymyksiin, tentissä saa käyttää kaikkea mahdollista materiaalia, paitsi tietokonetta tai matkapuhelinta.

1. Selvitä lyhyesti, mitä tarkoittavat (5p)

- a) Cpk
- b) DMAIC
- c) Auditointi
- d) R-R -testi
- e) Vuorovaikutuskaavio

2. FMEA (5p)

Kerro FMEA:n perusidea, käyttökohteita ja esitä kuinka selvitys tapahtuu.

3. Sovellustehtävä (10p)

Avaruussukkulan vetoakseleita valmistavan valmistavan yrityksen mittauskirjanpito on esitetty Liitteen 1 taulukossa

Listaan on kirjattu seuraavat tiedot:

- aihion toimittaja
- aihion kovuus
- sorvatus akselin halkaisija
- poikkeama tavoitemitasta
- sorvauksenaikainen lämpötila

a) Arvioi toimittajia, kun aihion tavoitekovuus on 185 ± 2 HB

b) Tutki hajontadiagrammien avulla syitä poikkeamien esiintyvyyteen
Esitä päätelmiä tuloksista.

KURSSIN ARVOSANA

Kurssin arvosana määräytyy tentin (0...20p) ja harjoitustyöstä saatujen lisäpisteiden (0...2p) mukaan. HUOM. Lisäpisteet ovat voimassa vain *ensimmäisessä* osallistumassasi tentissä.