

## Vastaa kaikkiin kysymyksiin !

- 1. Työstökoneen termisen tilan vaikutus mittaustuloksiin**  
Kerro koneen lämpötilaan liittyvistä näkökohdista, jotka tulee ottaa huomioon määritettäessä työstökoneen tuotantotarkkuutta. Mistä lämpötilatulisi mitata? Miksi?
- 2. Työstökoneen geometrian mittaus**  
Selvitä kuinka geometrian mittauksissa vältetään usean vapausasteen poikkeamien sekoittuminen (esimerkki!)
- 3. Miten EA - 4 mittausepävarmuus määritetään?**  
Esittele pääpiirteet Step by Step.
- 4. Ohjeista seuraava mittaustapa teollisuudessa. Miten määrität sille mittausepävarmuuden? Mikä on riittävän pieni epävarmuus tässä mittauksessa (kaavana)?**

Solussa työskentelee kahdessa vuorossa 2 henkilöä, jotka varmistavat mittaamalla tuotteiden oikeellisuuden. Mittauksen kohteena ovat sisähalkaisijat, joita mitataan yhdellä kalibroidulla kolmipistemikrometrillä. Tyypillinen toleranssiaste on IT 8 mutta yksi halkaisija on IT7. Mittalaite nollataan mittalaitevarastosta haettavalla kalibroidulla referenssirengastulkilla. Mittalaite sijaitsee solussa.

### VASTAUSOHJEITA:

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