



TENTTI TTE 41000 Laadunohjaus TTA 72010 Laatujohtaminen  
24.3.2014 Ilkka Kouri

Tentissä saa käyttää laskinta

Vastaa kaikkiin seuraaviin kysymyksiin:

- sisäiset vihekustannukset
- ulkoiset - "
- ennusteelliset kustannukset
- valvontakustannukset

1. Määrittele lyhyesti seuraavat käsitteet a 1,5 p

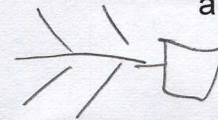
- a) Laatumuutos? PAFF  
b) Prosessin suorituskyky Cp? ohjaukset, tuloksien "omistaminen"  
c) R & R -testi? toistuvuus, toistettavuus - mittaa mittauslaitosten vaihtelua  
d) Attribuuttivalvonta? eri kvalitativien seikkojen seuranta

2. Liiketoimintaprosessit: 6p

- Liiketoimintaprosessien määrittely ja tunnistaminen yrityksessä?
- Laadun tuottaminen prosesseissa? minimoi hukkaa ja vaihtelua, vastaa asiakkaan odotuksiin/vaativuuksiin
- Miten prosessin suorituskykyä ja kyvykkyyttä arvioidaan? Cp/Cpk vaihtelu!

3. Kerro seuraavien ongelmaratkaisu/kehitystekniikoiden toimintaperiaatteet ja käyttökohteet a 3p

- a) Syy-seuraus kaavio (kalanruoto I. Ishikawa kaavio)  
b) DEMAIC -kehitysprosessi Six Sigma



4. Sovellustehtävä

Selvitä hajontadiagrammin avulla vaikuttaako kiinnitysmomentti kappaleen halkaisijaan tai ympyrämäisyyspoikkeamaan

Kiinnitys-momentti (Nm)	Halkaisija (mm)	Ympyrämäisyys (μm)
22	100,002 ✓	35 ✓
29	100,011 ✓	75 ✓
28	100,021 ✓	67 ✓
24	100,011 ✓	43 ✓
16	100,003 ✓	26 ✓
32	100,019 ✓	87 ✓
15	100,024 ✓	23 ✓
17	100,000 ✓	26 ✓
21	100,010 ✓	39 ✓
41	100,010 ✓	134 ✓
21	100,020 ✓	34 ✓
22	100,014 ✓	34 ✓
49	100,019 ✓	234 ✓
43	100,000 ✓	145 ✓
14	100,025 ✓	17 ✓
26	100,010 ✓	56 ✓
32	100,014 ✓	89 ✓
15	100,018 ✓	21 ✓
40	100,027	123 ✓

14-49

100,000-100,027

17-234