

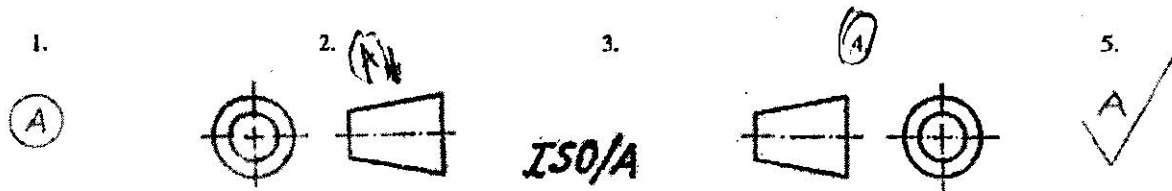
KSU-1010 Koneenpiirustus ja CAD perusteet**Tentti 1.12.2005**

Oikea vastaus tuottaa +2, väärä -1 ja vastaamatta jättäminen 0 pistettä. Läpäisyraja on kolmannes maksimipisteistä.

Opiskelijanumero: _____ Nimi: _____

1. Kun piirustuksessa on esitetty tarkasti osan muodot ja asennusjärjestys, on silloin kyseessä
1. käyttöohjepiirustus
 2. patenttipiirustus
 3. työpiirustus
 4. tarjouspiirustus
 - ① kokoonpanopiirustus
2. Ympyrän kehällä tasavälisesti olevien reikien jakoympyrä piirretään
1. paksulla ehyellä viivalla
 2. ohuella ehyellä viivalla
 - ③ ohuella pistekatkoviivalla
 4. ohuella kaksipistekatkoviivalla
 5. ohuella käsivaraisviivalla
3. Entiset muodot, jotka kappaleella oli ennen muovausta, piirretään tarvittaessa
1. paksulla ehyellä viivalla
 2. ohuella ehyellä viivalla
 3. ohuella pistekatkoviivalla
 - ④ ohuella kaksipistekatkoviivalla
 5. ohuella käsivaraisviivalla
4. Leikkausprojektiossa piirretään vain tarvittaessa leikkauksen etupuolella olevia muotoviivoja, ja silloin ne piirretään
1. paksulla ehyellä viivalla
 2. ohuella ehyellä viivalla
 3. ohuella pistekatkoviivalla
 - ④ ohuella kaksipistekatkoviivalla
 5. ohuella käsivaraisviivalla
5. Koneenpiirustuksessa käytetään eräissä tapauksissa käsivaraisviivaa, vaikka muuten käytettäisiinkin piirustuskojetta. Mikä seuraavista on käsivaraisviiva?
1. mitta-apuviiva
 - ② murtoleikkauksen rajaviiva
 3. taiveviiva
 4. kierteen päättymistä kuvaava viiva
 5. näkymätön muotoviiva
6. Normaalin koneenpiirustuksen projektiot ovat
1. perspektiiviprojektioita
 2. vinoja yhdensuuntaisprojektioita
 3. keskusprojektioita
 - ④ kohtisuoria yhdensuuntaisprojektioita
 5. kavaljeeriprojektioita

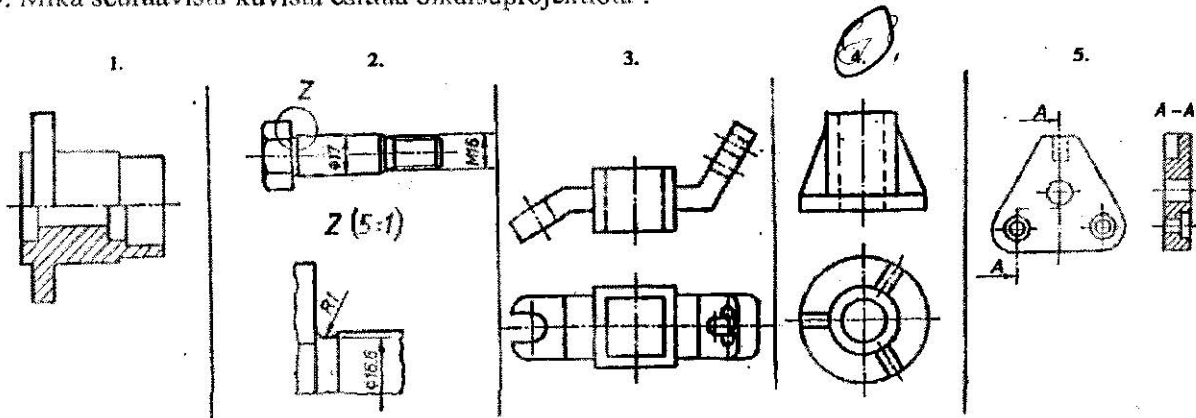
7. Eurooppalaisen projisointitavan tunnus on



8. Osan työpiirustuksen pääprojektiio on piirrettävä

1. osan käyttöasentoon
2. tärkeimmän valmistustavan mukaiseeseen asentoon
3. vapaasti valittavaan asentoon
4. pystyasentoon käytön mukaan
5. vaakasuoraan asentoon

9. Mikä seuraavista kuvista esittää oikaisuprojektiota ?

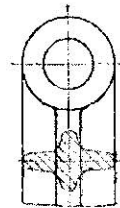


10. Kokoonpanokuvassa leikkaustasoon osuvasta ruuvista

1. otetaan osaleikkaus
2. otetaan puolileikkaus
3. otetaan kokoleikkaus
4. ei tarvitse leikata
5. ei saa leikata

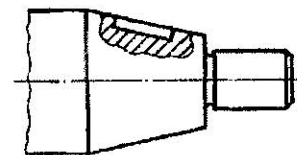
11. Oheinen kuva esittää

1. puolileikkausta
2. osaleikkausta
3. kokoleikkausta
4. paikallaan käännettyä leikkausta
5. poikkileikkausta



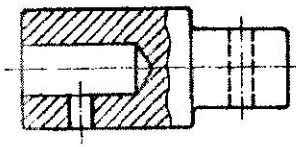
12. Kuvan mukainen esitystapa on

1. harhaanjohtava
2. väärä, koska leikkaus on väärin
3. väärä, ei geometrisen muodon mukainen
4. oikein, vaikka ei geometrisen muodon mukainen
5. oikein, koska on geometrisen muodon mukainen

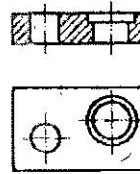


13. Mikä oheisista leikkauskuvista on piirretty väärin?

1.



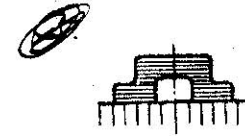
2.



4.

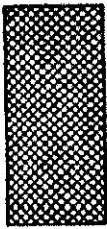


5.

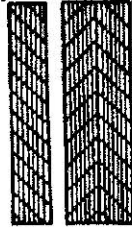


14. Mikä seuraavista leikkauspintamerkinnoistä esittää lasista valmistetun kappaleen leikkausta?

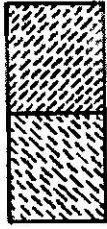
1.



2.



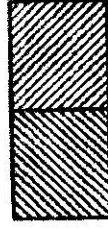
3.



4.

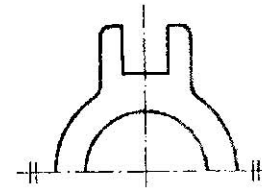


5.



15. Oheinen merkintä tarkoittaa, että

1. kappale on symmetrinen
2. merkityt pinnat pyälletään
3. keskiöporaukset saavat jäädä
4. kappale valmistetaan takomalla
5. koko kappale koneistetaan



16. Kun piirustuksessa ilmoitetaan mittakaavaksi 1:3, on silloin kyseessä

1. standardin mukainen pienentävä mittakaava
2. standardin mukainen suurentava mittakaava
3. ns. villi pienennys (ei standardin mukainen)
4. ns. villi suurennus
5. todellinen koko

17. Tuuman mittayksikön lyhenne koneenpiirustuksien mitoituksissa on Suomessa

1. in
2. t
3. "
4. tm
5. INC

18. Mittaluku alleviivataan silloin kun

1. mitta on erittäin tärkeä
2. mitta ei ole mittakaavan mukainen
3. kappaleesta on piirretty katkaistu projektio
4. mittaan kuuluu sijaintitoleranssi
5. mittaan ei sovelleta työtapakohtaisia toleransseja

19. Mitat, jotka määräytyvät muista mitoista ja jotka eivät ole välttämättömiä kappaleen geometristä muotoa määrättäessä, ovat

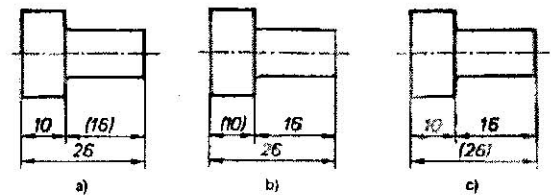
1. toimintamittoja
2. valmistusmittoja
3. tarkastusmittoja
- ? 4. apumittoja
5. toleranssimittoja

20. Yhdistetyksi mitoitukseksi nimitetään mitoitusta, jossa

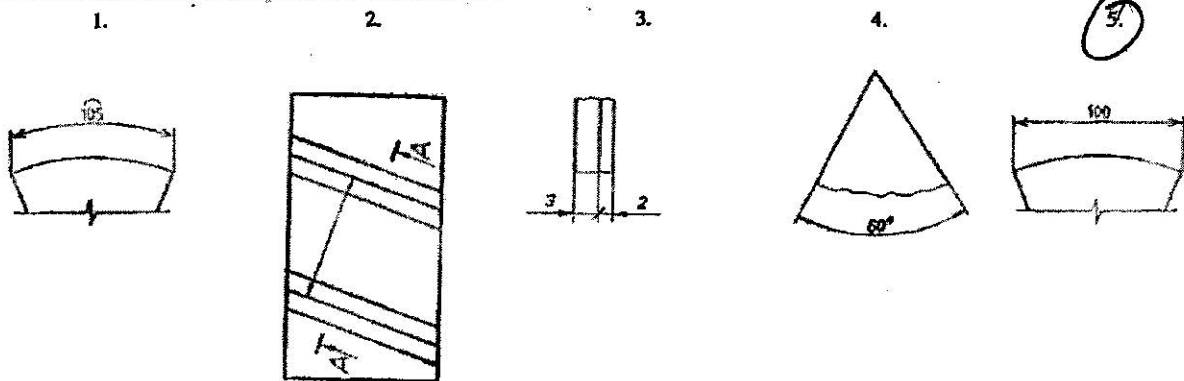
1. kappaleen sisä- ja ulkomitat kirjoitetaan samaan projektiin
2. on sekä tuuma- että millimetrimittoja
3. käytetään samanaikaisesti jono- ja perusviivamitoitusta
4. mitat kirjoitetaan samalle mittaviivalle
5. myös työvarat on ilmoitettu mittojen yhteydessä

21. Mikä kolmea esimerkkikuvaa koskeva väite on oikein?

1. Kuva a) on oikein.
2. Kaikki kuvat ovat virheellisiä, koska kaikissa yksi mitta on merkitty sulkeisiin.
3. Kuva b) on oikein.
4. Kuvista ei voi erottaa oikeaa tuntematta osan toimintaa kokoonpanossa.
5. Kuva c) on oikein.

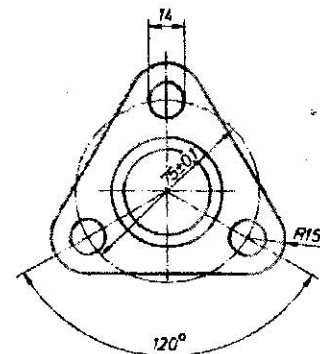


22. Mikä kuva esittää jänteen mitoitusta?



23. Mikä on virheellistä oheisessa kuvassa:

1. mitoituksen lähtökohdat ovat väärin
2. toleranssit ovat liian vaativia
3. halkaisijamerkki puuttuu jakoympyrän mitasta
- ? 4. muotoviiva on katkaistu mittaluvun kohdalta
5. mitoitukset on tuumissa



24. Osaluettelossa tarkoittaa merkintä L 45 x 60 x 5

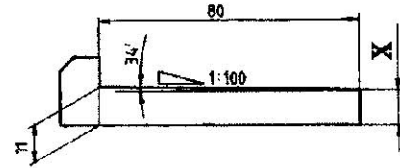
1. levyä
2. putkea
- ? 3. kulmatankoa
4. suorakulmaputkea
5. ei ole mikään standardimerkintä

25. Merkintä $s=5$ työpiirustuksessa tarkoittaa

1. kartiokkuus on 1:5
2. levymäisen kappaleen paksuus on 5 mm
3. putken seinämänpaksuus on 5 mm
4. putken halkaisija on 5 mm
5. suippous on 5:1

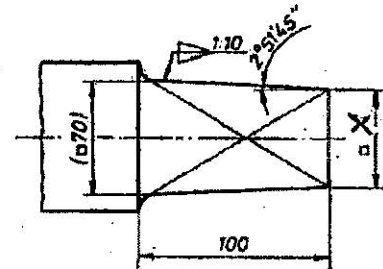
26. Mikä mittaluku tulee x:n paikalle?

1. 10,4
2. 11,4
3. 10,5
4. 10,2
5. 9,2



27. Mikä mittaluku tulee x:n paikalle?

1. 60
2. 65
3. 50
4. 62
5. 68



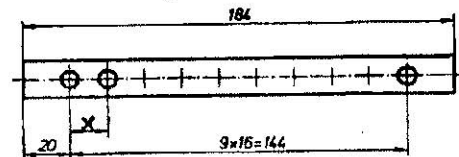
28. Kuvassa on pistekatkoviivalla merkityssä kohdassa

1. vaurio
2. erikoispintakäsittely
3. mittatoleroitu kohta
4. muototoleroitu kohta
5. kovuuden mittausta paikka



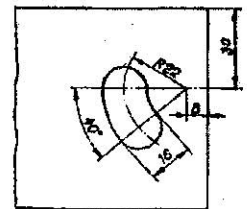
29. Viereiseen kuvaan tulee merkin X paikalle

1. 9
2. 16
3. 20
4. =
5. ϕ



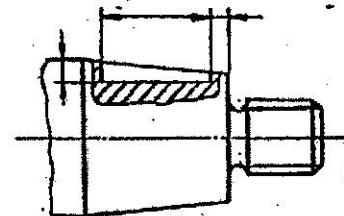
30. Oheisen kuvan mukainen mitoitus on sopiva, kun levyyn on tehtävä ura

1. sorvaamalla muototerällä
2. jyrsimällä varsiterällä
3. polttoleikkaamalla
4. jyrsimällä kiekkoterällä
5. hiomalla tasohiomakoneella



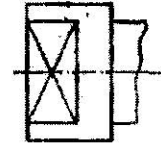
31. Oheinen kuva esittää

1. kierteen
2. kartion
3. kiilauran
4. akselin
5. kiilan mitoitusta

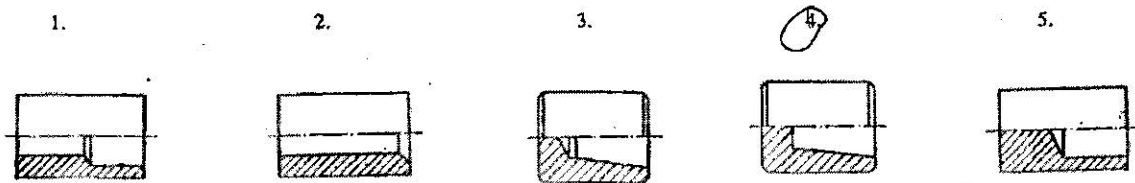


32. Oheisessa kuvassa on akselin päässä

1. kierre
2. tasomainen alue
3. reikä
4. uloke
5. karkaistunut kohta



33. Mikä seuraavista kuvista esittää vaikeasti sorvaamalla valmistettavissa olevaa osaa?

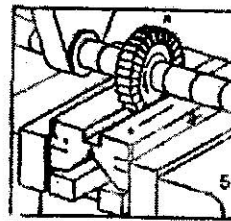


34. Olakeakseliin voidaan hionnan helpottamiseksi tehdä

1. viiste
2. pyällys
3. pääteura
4. väiste
5. pyöristys

35. Oheinen kuva esittää

1. sorvaamista
2. hiomista
3. jyrsintää
4. poraamista
5. pyältämistä



36. Oheinen kuva esittää

1. kuusioruuvia, jonka lujuusluokka on 22
2. kuusioruuvia, jonka avainväli on 22 mm
3. kuusioruuvia, jonka kierre on M6 ja pituus 22 mm
4. kuusioruuvia, joka kovuus karkaistuna on 22 HRC
5. kuusiokoloruuvia M 22



37. Merkintä M 20x1,5 tarkoittaa

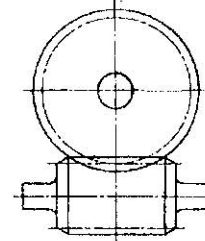
1. metristä ISO-vakiokierrettä
2. putkikierrettä
3. Whitworth-kierrettä
4. metristä ISO-taajakierrettä
5. tuumaista ISO-taajakierrettä

38. Mikä seuraavasti merkityistä ruuveista on lujuudeltaan paras?

1. 14.9
2. 3.6
3. 6.6
4. 10.9
5. 12.9

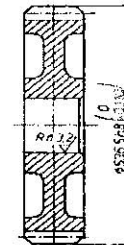
39. Kuvassa on esitetty

1. lieriöhammaspyörät
2. kierukkapyörä ja kierukka
3. ruuvipyörät
4. hammaspyörä ja hammastanko
5. kartiohammaspyörät



40. Oheisessa kuvassa on esitetty mitalla hammaspyörän

1. tyvihalkaisija
2. perushalkaisija
3. jakohalkaisija
4. vierintähalkaisija
5. päähalkaisija

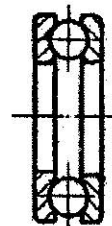


41. Koneenrakennuksessa tavallisesti käytetty hammaspyörän hammasmuoto on

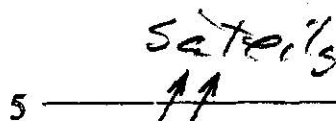
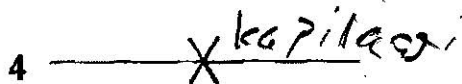
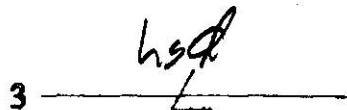
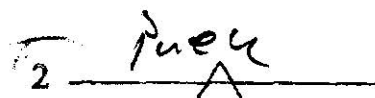
1. sykloidi
2. ympyrä
3. ellipsi
4. puolisuunnikas
5. evolventti

42. Kuvassa on esitetty

1. kaksirivinen urakuulalaakeri
2. pallomainen kuulalaakeri
3. viistokuulalaakeri
4. painekuulalaakeri
5. liukulaakeri

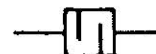


43. Mikä seuraavista instrumentointikaavioiden viivaesityksistä on sähköisen viestilinjan erikoismerkintä?



44. Oheinen LVI-tekniikan piirrosmerkki tarkoittaa

1. säleikköä
2. suodinta
3. kostutinta
4. äänenvaimenninta
5. ilmanjäähdytintä



45. Oheinen hydraulikaaviomerkki esittää

1. suuntaventtiiliä
2. vastaventtiiliä
3. moottoria
4. paineohjausventtiiliä
5. pumppua



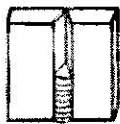
46. Kun pienennetään A1-kokoinen piirustuslomake mittakaavassa 1:2, saadaan kuvasta kooltaan

1. A1
2. A2
3. A3
4. A5
5. B5

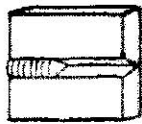
47. Leikatun A2-kokoisen piirustusarkin mitat ovat

1. 625 mm x 900 mm
2. 625 mm x 880 mm
3. 420 mm x 594 mm
4. 312 mm x 450 mm
5. 297 mm x 420 mm

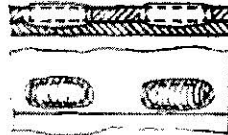
48. Jalkohitsiä esittää kuva



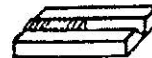
1.



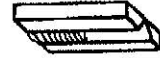
2.



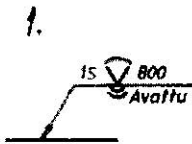
3.



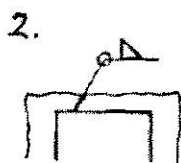
4.



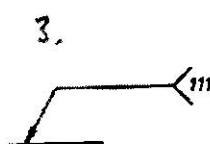
49. Mikä seuraavista merkinnöistä tarkoittaa, että hitsaus suoritetaan asennuspaikalla?



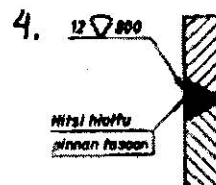
1.



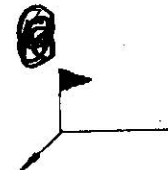
2.



3.

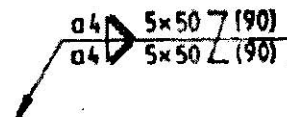


4.



50. Oheinen merkintä esittää

1. kylmähitsiä
2. kiekkohitsiä
3. vuorottelevaa pienahitsiä
4. tulppahitsiä
5. Z-hitsiä



51. ISO-toleranssijärjestelmän toleranssiaste IT14 soveltuu käytettäväksi

1. tavanomaisissa koneistetuissa kappaleissa
2. hienomekaanisissa laitteissa
3. tarkoissa koneistuksissa, esim. työstökoneen johteet
4. erityisesti lentokoneenrakennuksessa
5. karkeassa valmistuksessa, esim. lävistetyissä rei'issä

52. Akseli on valmistettu toleranssiin s6 ja reikä toleranssiin H7. Kyseessä on silloin

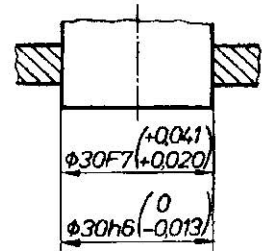
1. liukusovite
2. laakerisovite
3. puristussovite
4. työntösovite
5. väljä sovite

53. Kun reikäkantajärjestelmässä on 80 mm nimellishalkaisijaisen, p6-toleranssissa olevan akselin yläeromitta on + 0,059 mm ja alameriä + 0,037 mm, niin toleranssialue on silloin

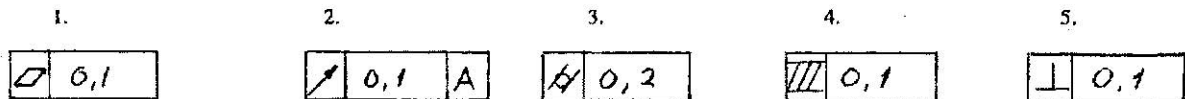
1. 59 μm
2. 37 μm
3. 96 μm
4. 22 μm
5. 48 μm

54. Oheisen kuvan mukaisen sovituksen

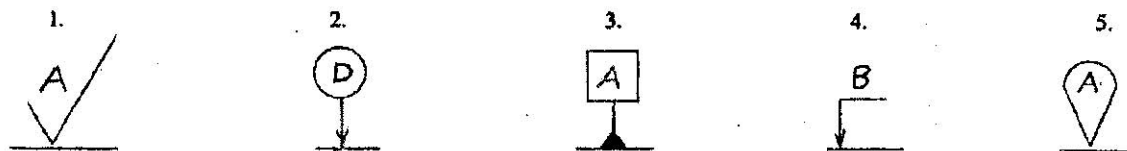
1. esitystapa ei ole sallittu
2. suurin ahdistus on 0,054 mm
3. pienin ahdistus on 0,020 mm
4. suurin vällys on 0,041 mm
5. pienin vällys on 0,020 mm



55. Missä kuvassa on seuraava merkki: "toleroidun pinnan pitää olla kahden samansuuntaisen tason välissä, joiden keskinäinen etäisyys on 0,1 mm"



56. Peruselementin oikea merkintä on



57. Mitä tarkoittaa viereinen pintamerkki?

1. työvara vähintään 0,4 mm
2. kappale työstetään sorvaamalla
3. pinta on jätettävä sellaisekseen edellisen työvaiheen jäljeltä
4. pinta kuulapuhalletaan
5. pinta pyälletään



58. Pinnankarheuden ilmoittamiseen Suomessa käytetty symboli R_a tarkoittaa

1. profiilin aallonpituutta
2. maksimiprofiilinsyvyyttä
3. tasoittumissyvyyttä
4. profiilin keskipoikkeamaa
5. pinnan valmistuskustannusten vertailulukua

59. Aine, jonka merkintä on GRS30, on

1. jousiteräs
2. pallografiittivalurauta
3. väluteräs
4. suomugrafiittivalurauta
5. adusoitu valurauta

60. Messinkiseoksissa ovat pääseosaineina

1. pronssi ja tina
2. kupari ja alumiini
3. nikkeli ja lyijy
4. kupari ja hopea
5. kupari ja sinkki