

MEC-1010 Koneenpiirustus ja CAD perusteet**tentti 11.12.2012****Tentissä käytetään vain kirjoitus- ja piirustusvälineitä, edes laskimia ei tarvita.**

Rengasta oikea vastausvaihtoehto tehtäväpaperiin. Monivalintatehtävissä oikea vastaus tuottaa +2 , väärä -1 ja vastaamatta jättäminen 0 pistettä. Piirustustehtävissä pistemäärät on merkitty, niistä ei anneta miinuspisteitä. Läpäisyraja on kolmannes maksimipisteistä. Kokoa lopuksi vastauksesi lopussa olevaan yhteenvetotaulukkoon.

Opiskelijanumero: _____ Nimi: _____

1. Kun piirustuksessa on esitetty osien muodot ja asennusjärjestys, on silloin kyseessä

1. käyttöohjepiirustus
2. patenttipiirustus
3. työpiirustus
4. tarjouspiirustus
5. kokoonpanopiirustus

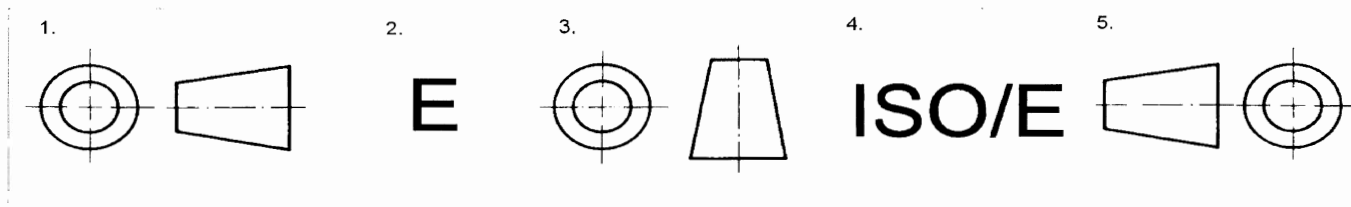
2. Tako- tai valuaihion piirustuksessa esitetään tulevan valmiin kappaleen muodot

1. paksulla ehyellä viivalla
2. ohuella ehyellä viivalla
3. ohuella pistekatkoviivalla
4. ohuella kaksipistekatkoviivalla
5. ohuella käsivaraisviivalla

3. Koneenpiirustuksessa käytetään eräissä tapauksissa käsivaraisviivaa, vaikka muuten käytettäisiinkin piirustuskojetta. Mikä seuraavista on käsivaraisviiva?

1. mitta-apuviiva
2. osaleikkauksen rajaviiva
3. taiveviiva
4. kierteen päättymistä kuvaava viiva
5. näkymätön muotoviiva

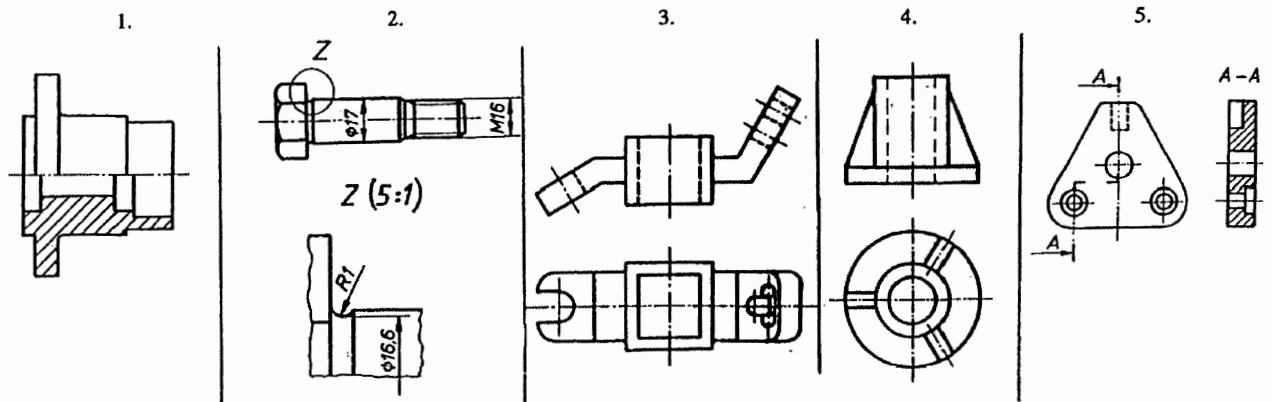
4. Eurooppalaisen projisointitavan tunnus on



5. Kokoonpanopiirustuksen pääprojektiio piirretään tavallisesti

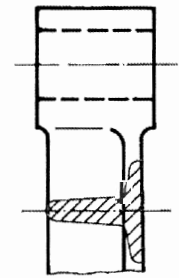
1. käyttöasentoon
2. tärkeimmän valmistustavan mukaiseen asentoon
3. vapaasti valittavaan asentoon
4. pystyasentoon
5. vaakasuoraan asentoon

6. Mikä seuraavista kuvista on piirretty väärin ?



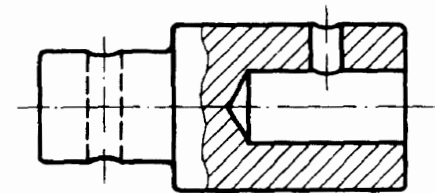
7. Oheinen kuva esittää

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

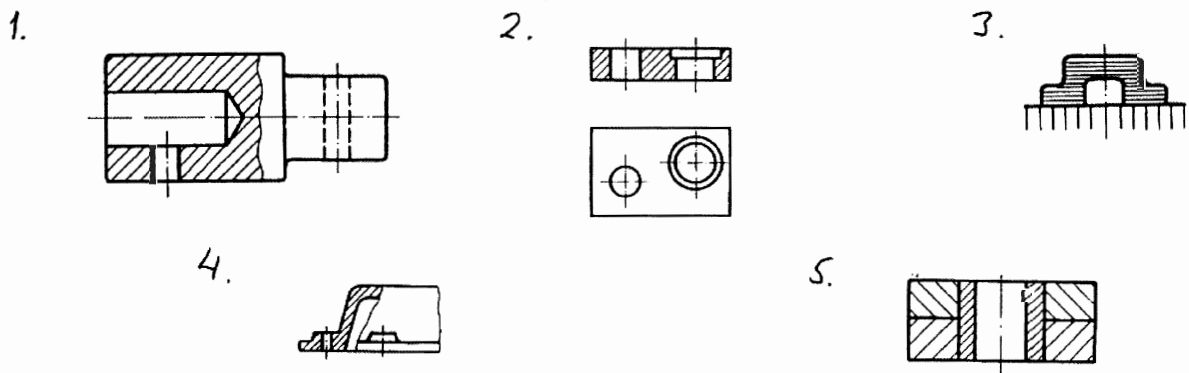


8. Kuvan mukainen esitystapa on käsin piirrettyssä kuvassa

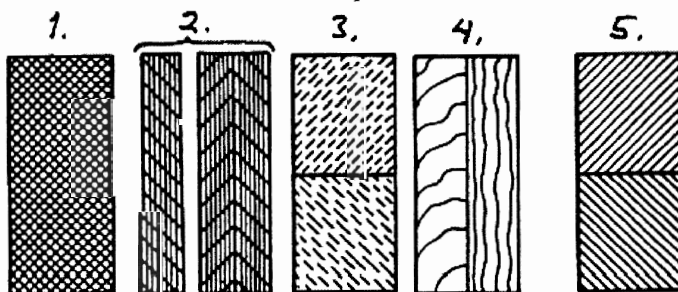
1. suositeltava
2. väärä, koska osaleikkaus on väärin piirretty
3. väärä, koska ei geometrisen muodon mukainen
4. vältettävä, vaikka on geometrisen muodon mukainen
5. oikein, koska on geometrisen muodon mukainen



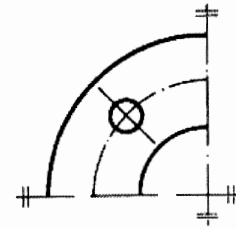
9. Mikä oheisista leikkauskuvista on piirretty väärin?



10. Mikä seuraavista leikkauspintamerkinnoistä esittää valuraudasta tehdyn kappaleen leikkausta?



11. Oheinen merkintä tarkoittaa, että
1. kappale on symmetrinen
 2. merkityt pinnat pyälletään
 3. keskiöporaukset saavat jäädä
 4. kappale valmistetaan valamalla
 5. koko kappale koneistetaan



12. Kun piirustuksessa ilmoitetaan mittakaavaksi 3:1, 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

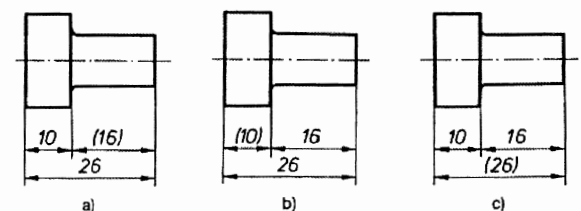
13. Mittaluku kehystetään silloin kun
1. mitta on erittäin tärkeä
 2. mitta ei ole mittakaavan mukainen
 3. kappaleesta on piirretty katkaistu projektio
 4. mittaan liittyy sijaintitoleranssi
 5. mittaan ei sovelleta työtapakohtaisia toleransseja

14. Mitat, jotka määräytyvät kappaleen sovittamiseksi muihin osiin ovat
1. toimintamittoja
 2. valmistusmittoja
 3. tarkastusmittoja
 4. apumittoja
 5. toleranssimittoja

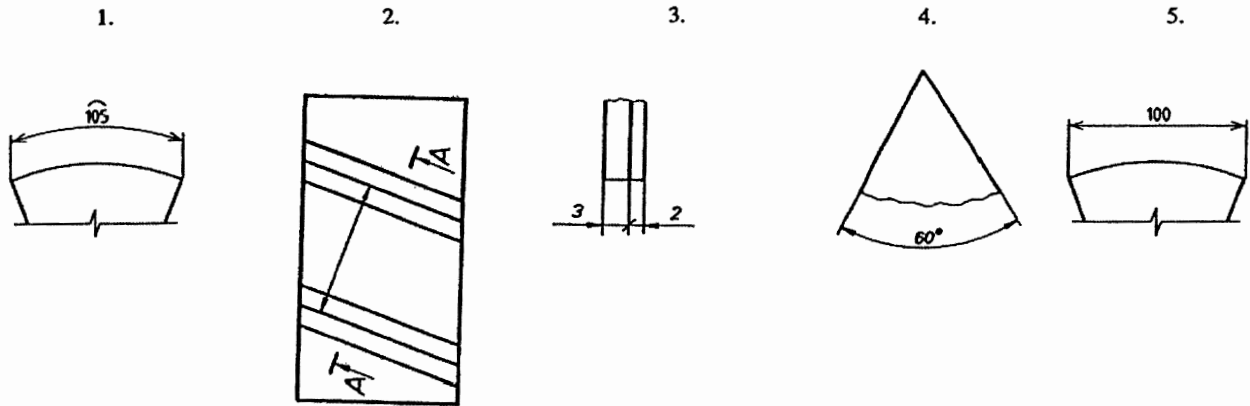
15. Yhdistetyksi mitoitukseksi nimitetään mitoitusta, jossa
1. kappaleen sisä- ja ulkomitat kirjoitetaan samaan projektioon
 2. on sekä tuuma- että millimetrimittoja
 3. käytetään samanaikaisesti jono- ja perusviivamitoitusta
 4. mitat kirjoitetaan samalle mittaviivalle
 5. myös työvarat on ilmoitettu mittojen yhteydessä

16. 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.

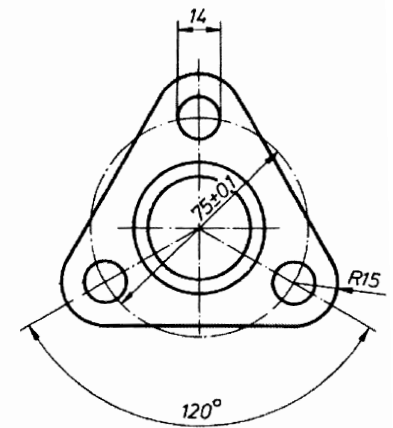


17. Mikä kuva esittää kaaren pituuden mitoitusta ?



18. 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. mitoitus on tuumissa



19. Osaluettelossa tarkoittaa merkintä L 50x50x5 - 350

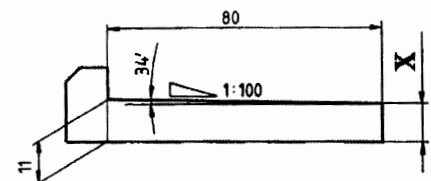
1. levykappaletta
2. putkea
3. kulmatankoa
4. suorakulmaputkea
5. ei ole mikään standardimerkintä

20. Merkintä s=4 työpiirustuksessa tarkoittaa

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

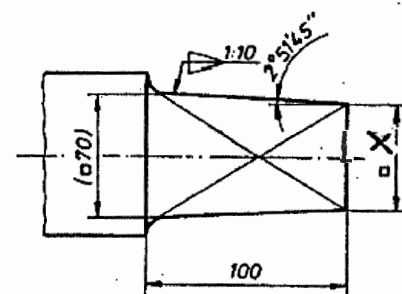
21. Mikä mittaluku tulee x:n paikalle?

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



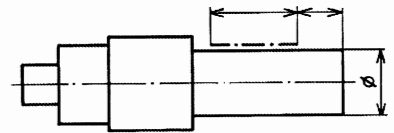
22. Mikä mittaluku tulee x:n paikalle?

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



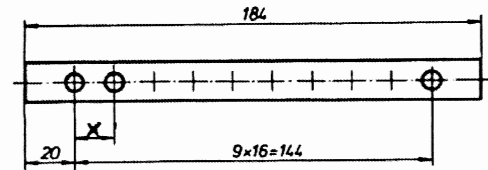
23. Kuvassa on pistekatkoviivalla merkityssä kohdassa

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



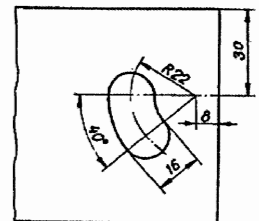
24. Viereiseen kuvaan tulee merkin X paikalle

1. 9
2. 16
3. 20
4. =
5. x



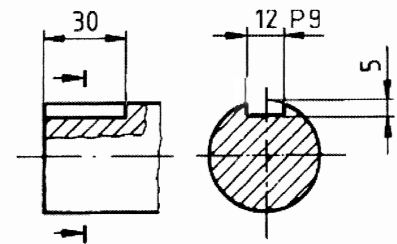
25. Oheisen kuvan mukainen mitoitus on sopiva, kun levyyn on tehtävä ura

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



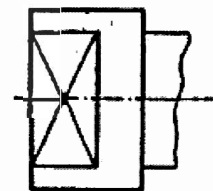
26. Oheinen kuva esittää

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



27. Oheisessa kuvassa on akselin päässä

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



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

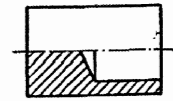
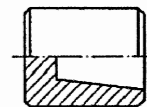
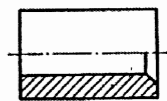
1.

2.

3.

4.

5.

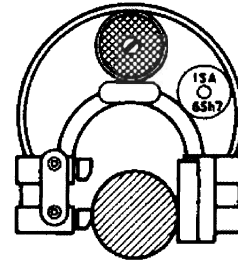


29. Olakeakseliin voidaan hionnan helpottamiseksi tehdä

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

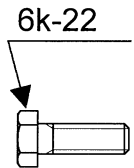
30. Oheinen kuva esittää

1. sorvaamista
2. hiomista
3. jyrshintää
4. tulkkausta
5. pyältämistä



31. 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

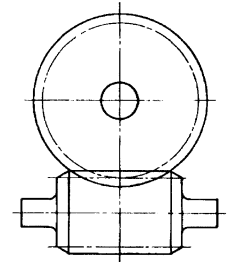


32. Merkintä M16x1 tarkoittaa

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

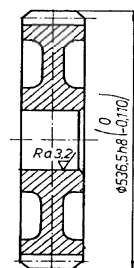
33. Kuvassa on esitetty

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

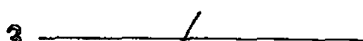
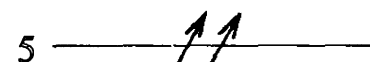
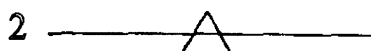
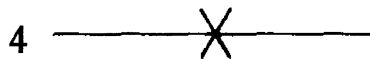
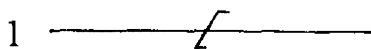


34. Oheisessa kuvassa on esitetty mitalla hammaspyörän

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



35. Mikä seuraavista instrumentointikaavioiden viivaesityksistä on sähköisen viestilinjan erikoismerkintä?



36. Oheinen LVI-tekniikan piirrosmerkki tarkoittaa

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



37. Oheinen hydraulikaaviomerkki esittää

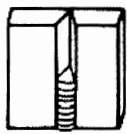
1. suuntaventtiiliä
2. vastaventtiiliä
3. moottoria
4. kuristusventtiiliä
5. pumppua



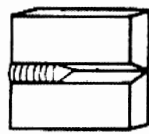
38. Kun pienennetään A0-kokoinen piirustuslomake mittakaavassa 1:2, saadaan kuvasta kooltaan

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

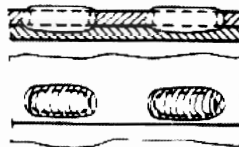
39. Jalkohitsiä esittää kuva



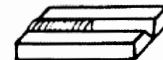
1.



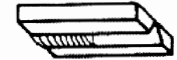
2.



3.

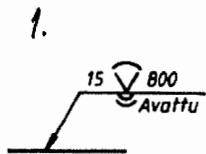


4.

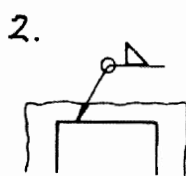


5.

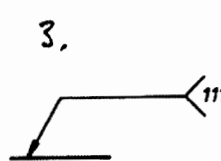
40. Mikä seuraavista merkinnöistä tarkoittaa, että hitsaus suoritetaan liitoksen molemmilta puolilta?



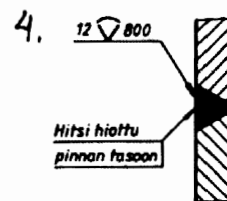
1.



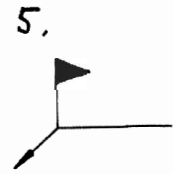
2.



3.



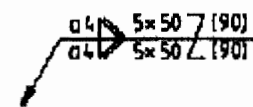
4.



5.

41. Oheinen merkintä esittää

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



42. ISO-toleranssijärjestelmän toleranssiaste IT13 soveltuu käytettäväksi

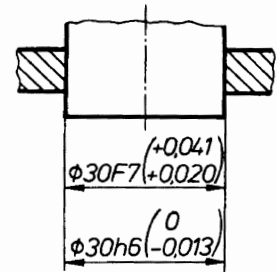
1. tavanomaisissa koneistetuissa kappaleissa
2. erityisesti lentokoneenrakennuksessa
3. tarkoissa koneistuksissa, esim. työstökoneen johteet
4. mittalaitteissa
5. karkeassa valmistuksessa, esim. lävistetyissä rei'issä

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

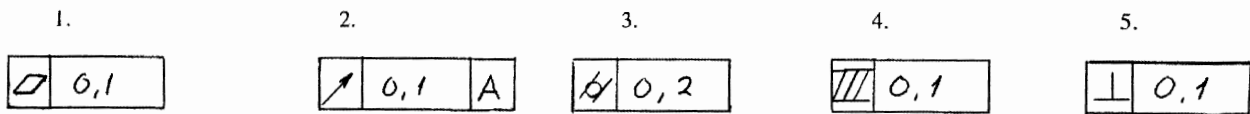
1. välityssovite
2. kohdistussovite
3. puristussovite
4. työntösovite
5. väljä sovite

44. Oheisen kuvan mukaisen sovitteen

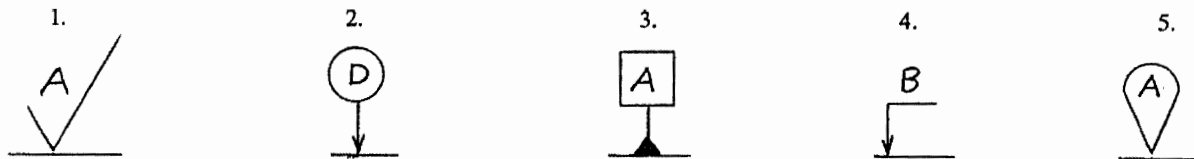
1. esitystapa ei ole sallittu
2. suurin ahdistus on 0,061 mm
3. pienin ahdistus on 0,020 mm
4. suurin vällys on 0,041 mm
5. pienin vällys on 0,020 mm



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

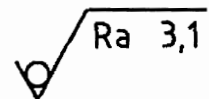


46. Peruselementin oikea merkintä on



47. Mitä tarkoittaa viereinen pintamerkki?

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



48. Pinnankarheuden ilmoittamiseen Suomessa käytetty symboli R_a tarkoittaa

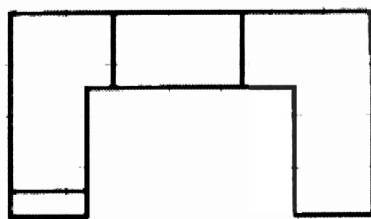
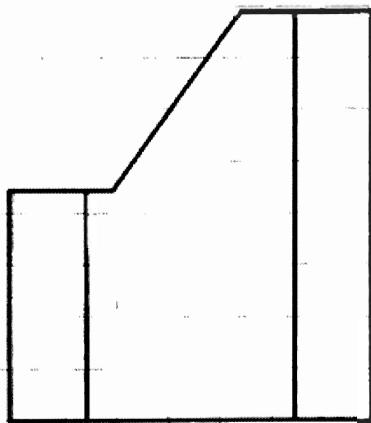
1. profiilin aallonpituutta
2. maksimiprofiilinsyvyyttä
3. tasoittumissyvyyttä
4. profiilin keskipoikkeamaa
5. pinnan valmistuskustannusten vertailulukua

50. Aine, jonka merkintä on S235, on

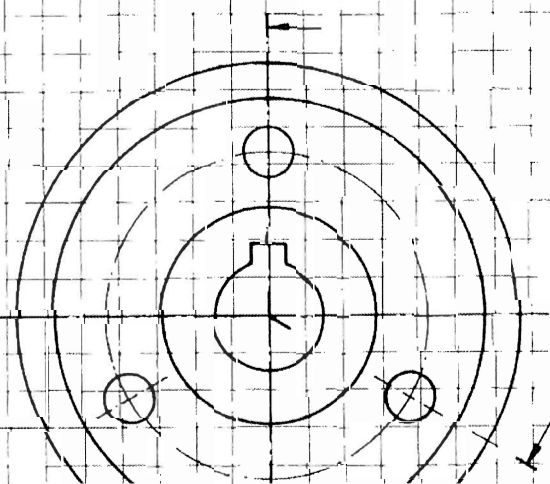
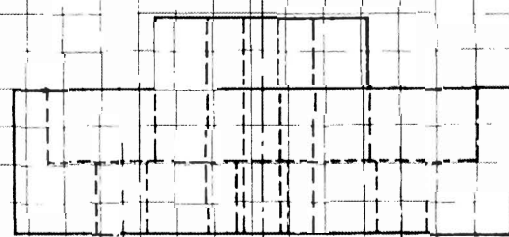
1. jousiteräs
2. pallografiittivalurauta
3. rakenneteräs
4. suomugrafiittivalurauta
5. adusoitu valurauta

Kys. no	Vastaus	Kys. no	Vastaus	Kys. no	Vastaus	Kys. no	Vastaus	Kys no	Vastaus
1.		11.		21.		31.		41.	
2.		12.		22.		32.		42.	
3.		13.		23.		33.		43.	
4.		14.		24.		34.		44.	
5.		15.		25.		35.		45.	
6.		16.		26.		36.		46.	
7.		17.		27.		37.		47.	
8.		18.		28.		38.		48.	
9.		19.		29.		39.		49.	
10.		20.		30.		40.		50.	

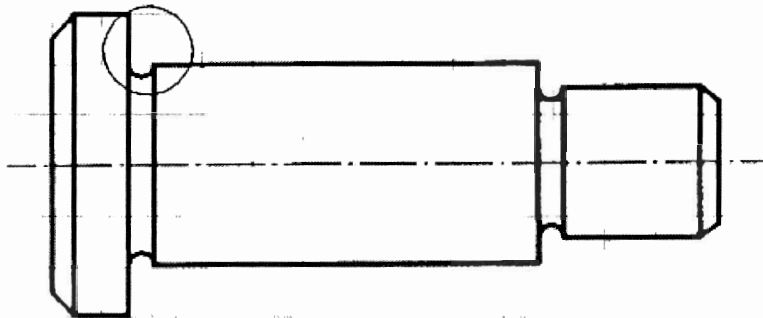
51. Piirrä kolmas projektio merkittyyn kohtaan. (5 p, ei miinuspisteitä)



52. Tee leikkausprojektiio merkittyyn kohtaan vasemmalle. Huom. leikkaustason merkintä. Ylempi projektio on vain viitteellinen. (10 p, ei miinuspisteitä).



53. Täydennä kuvan piirustus . Mitoita kuvan kappale täydellisesti ja tee osasuurennus merkitystä kohdasta. Taustan ruutu on 5 mm. Oikeanpuoleisessa päässä on metrinen vakiokierre. (10 p, ei miinus pisteitä)



54. Kuvan esittämä hihnapyörä kootaan navasta, välilapasta ja ulkorengaasta hitsaamalla. Osien ainepaksuus on 15 mm, ne ovat tavallista rakenneterästä. Piirrä kuvaan hitsausmerkinnät, muita merkintöjä ei tarvita. (5 p, ei miinus pisteitä)

