



Vastaa **neljään** seuraavista !

1. Valmistusmenetelmät.

Selvitä lyhyesti, mitä on

- a) hoonaus
- b) aventaminen
- c) kanuunporaus
- d) syväveto
- e) rullamuovaus

2. Levytyökeskukset

Kerro levytyökeskusten ominaisuuksista, automaatiosta, rakenteista soveltamisesta ja työkaluista.

3. Lasku

Mikä on lastuamisteho terästä sorvattaessa, kun $v_c=3\text{ms}^{-1}$. $f=0,42\text{mmr}^{-1}$ ja $a_p=0,8\text{ mm}$ ($F_Y = f \cdot a_p \cdot k_c$)

4. Kokoonpanon organisointi

Kokoonpanon merkitys tuotannossa. Selvitä sen erilaiset organisointiperiaatteet.

5. Työstön tarkkuus

Kerro koneistettujen kappaleiden mitta- ja muotoepöikkeamiin vaikuttavista syistä.

6. Levyn taivutus

Selvitä levyn taivuttamista särmäyspuristimella ja taivutuskoneella. Vertaile koneiden ominaisuuksia ja pohdi, kuinka niissä otetaan huomioon takaisinjousto

VASTAUSOHJEITA:

- Vastaukset numerojärjestyksessä (pliis)
- Kirjoita joka riville !
- Käsi alan tulee olla **luettava**
- Tekstiä selventävät piirroksot toivottavia
- Esseevastaukset
- Alleviivaa avainsanat