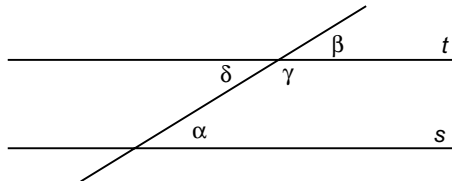


1. Todista ulkokulmaepäyhtälön avulla seuraava yhdensuuntaisuuskriteeri:

LAUSE 27 (VUOROKULMALAUSE). *Jos kulmat  $\delta$  ja  $\beta$  (kuva) ovat yhtä suuret, niin suorat  $s$  ja  $t$  ovat yhdensuuntaiset,  $s \parallel t$ .*



2. Todista, että jos edellisessä piirroksessa  $\alpha$  ja  $\gamma$  ovat yhteensä kaksi suoraa kulmaa, niin  $s \parallel t$ .
3. Eukleideen 1. kirjan lause 29 sanoo, että edellisessä tehtävässä pätee käänteinenkin väite: jos  $s \parallel t$ , niin  $\alpha$  ja  $\gamma$  ovat yhteensä kaksi suoraa kulmaa. Todista **tähän vedoten**, että kun  $P \notin s$ , niin on olemassa **ainoastaan yksi** suora  $t$ , jolla  $P \in t$  ja  $t \parallel s$ .
4. Todista tai kumoa väite: Jos  $\ell \parallel \ell'$  ja  $\ell' \parallel \ell''$ , niin  $\ell \parallel \ell''$ .
5. Konstruoï harpilla ja viivoittimella tehtävän 3) suora  $t$ , kun on annettu suora  $s$  ja piste  $P \notin s$ . Todista, että konstruktiosi toimii.
6. a) Piirrä ruutupaperille (! ruutu 7 mm) 45,5 mm pituinen jana ja sen keskinormaali.  
b) Jaa ympyrän kehä neljään yhtä suureen osaan.  
c) Jaa ympyrän kehä kuuteen yhtä suureen osaan.  
d) (Jaa ympyrän kehä viiteen yhtä suureen osaan. Bonustehtävä!)
7. Konstruoï kolmio, kun on annettuna a) sss, b) ksk, c) kks, d) sks e) ssk.
8. a) Annettuna ympyrä ja suora. Piirrä suoran suuntainen tangentti ympyrälle.  
b) Annettuna piste ja suora. Piirrä piste keskipisteenä ympyrä, joka sivuaa suoraa.