

Johdatus matemaattiseen päättelyyn

2. harjoitus

1. Erittele oletukset ja väitteet seuraavista väitelauseista. Muodosta antiteesit väitteille.

(a) Olkoon $m \in \mathbb{N}$ parillinen ja olkoon $n \in \mathbb{N}$ pariton. Tällöin $m + n$ on pariton.

(b) Jos $m \in \mathbb{N}$ on parillinen ja $n \in \mathbb{N}$ on pariton, niin m^n on pariton.

2. Osoita, että jos n on parillinen luonnollinen luku, niin n^2 on parillinen.

3. Osoita, että jos n^2 on parillinen luonnollinen luku, niin n on parillinen.

4. Yhdistä tehtävien 2 ja 3 väitteet yhdeksi väitelauseeksi.

5. Määrittele tarkasti, mitä tarkoitetaan sillä, että luonnollinen luku on kolmella jaollinen.

6. Osoita, että luonnollinen luku m on kolmella jaollinen, jos ja vain jos m^2 on kolmella jaollinen.

7. Oletetaan, että x ja y ovat rationaalilukuja. Osoita, että xy on rationaaliluku.

8. Jos x on nollasta eroava rationaaliluku ja y on irrationaaliluku, niin osoita, että xy on irrationaaliluku.