

Johdatus matematiikkaan
Harjoitus 1, 6.9.2012

1. Osoita, että kahden rationaaliluvun summa ja tulo ovat rationaalilukuja.
2. Osoita, että rationaaliluvun ja irrationaaliluvun summa on irrationaaliluku.
3. Onko rationaaliluvun ja irrationaaliluvun tulo aina irrationaaliluku? Entä kahden irrationaaliluvun tulo?
4. Osoita, että $\sqrt{5}$ ja $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ovat irrationaalilukuja.
5. Olkoon x positiivinen irrationaaliluku. Osoita, että $\sqrt{x}$ on irrationaaliluku.

Suuri ravintolaketju alkoi 1980-luvulla myydä uppopaistettuja kananpaloja kuuden, yhdeksän ja 20 palan annoksina.

6. Osoita, että voit tilata kananpaloja minkä tahansa määrän, joka on kolmella jaollinen ja vähintään 6.
7. Osoita, että et voi tilata täsmälleen 43 palaa.
8. Osoita, että voit tilata 44, 45, 46, 47, 48, tai 49 palaa.
9. Osoita, että voit tilata minkä tahansa määrän, joka on vähintään 44 palaa.
10. Myöhemmin valikoimaan lisättiin neljän kananpalan annos. Miten tämä vaikuttaa mahdollisten tilattavien kananpalojen lukumääriin?