

1. Osoita, että jokaisella $k = 1, 2, 3, \dots$ luku $k^3 + k$ on parillinen.
2. Osoita, että
 - a) kaikilla reaaliluvuilla a ja b on $a^2 + b^2 \geq 2ab$.
 - b) kaikilla $a \neq 0$ on $(1 + \frac{1}{a})^2 \geq 4$.
3. Osoita, että yhtälöllä $(x - a)(x - b) = 1$ on kaikilla vakioiden a ja b arvoilla kaksi erisuurta ratkaisua.
4. Kahden positiivisen luvun geometrinen keskiarvo on lukujen tulon neliöjuuri. Osoita, että geometrinen keskiarvo on aina pienempi tai yhtä suuri kuin lukujen aritmeettinen keskiarvo.
5. Osoita, että kaikilla reaaliluvuilla a, b, c on $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$. Milloin yhtäsuuruus pätee?