



Kotitehtävät palautetaan harjoitusviikon luennoilla tai muuten sopimuksen mukaan huoneeseen Y316.

Kotitehtävät

KOTITEHTÄVÄ 1 Osoita, että konjugaattigradienttimenetelmän kerroin β_k voidaan laskea vaihtoehtoisesti kaavasta

$$\beta_k = \frac{r^{k+1} \cdot r^{k+1}}{r^k \cdot r^k}.$$

KOTITEHTÄVÄ 2 Osoita, että optimaalisella askeleella varustetulle gradienttimenetelmälle pätee

$$\|e^{k+1}\|_A^2 \leq \left(1 - \frac{1}{\kappa(A)}\right) \|e^k\|_A^2.$$

Vihje: Osoita ensin

$$\frac{\|e^k\|_A^2 - \|e^{k+1}\|_A^2}{\|e^k\|_A^2} = \frac{r^k \cdot r^k}{r^k \cdot A r^k} \cdot \frac{r^k \cdot r^k}{r^k \cdot A^{-1} r^k}.$$