

Teknillinen Korkeakoulu

Matematiikka

Mat-1.1230 Matematiikan peruskurssi S3, syksy 2007

Laskuharjoitus 10A alkuviikolla 47 (19.-21.11.) Näitä tehtäviä lasketaan vasta harjoituksissa. Tehtäviä voi silmäillä ennen harjoitusta ja kerrata tarvittavaa aihepiiriä kurssimateriaalista.

1. Tutki määritelmästä lähtien, onko matriisi

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

positiividefiniitti. Jos on, laske sen Cholesky-hajotelma.

2. Olkoon Matriisi A muotoa

$$A = \begin{bmatrix} 1/\sqrt{2} & x \\ -1/\sqrt{2} & y \end{bmatrix}.$$

Etsi jotkin sellaiset x ja y , että matriisi A on ortogonaalimatriisi.

3. Olkoon

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}.$$

Laske A :n käänteismatriisi.

4. Laske edellisen tehtävän matriisin ominaisarvot ja -vektorit. Totea, että ominaisvektorit ovat myös A :n käänteismatriisin ominaisvektoreita. Mitä voit sanoa vastaavista ominaisarvoista?
5. Käyttäen edellisen tehtävän tuloksia laske A :n ja sen käänteismatriisin normi ja häiriöalttius.