MATRIISILASKENTA MS-A0001
KOTITEHTÄVÄT VIIKKO 3

Ohje: Kirjoita ratkaisu tehtävään huolella, ja pidä huolta, että perustelut ja välivaiheet ovat myös näkyvissä. Palauta ratkaisusi PDF-muodossa vastaavalle palautussivulle MyCoursesissa. Deadline on:

Maanantaina 9.11 klo 11:00

Harjoitus 1. Olkoon

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \qquad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

Ratkaise matriisiyhtälö

$$AXB = C$$

tuntemattoman matriisin X suhteen.

Harjoitus 2. Olkoon

$$\mathbf{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}, \qquad \mathbf{w} = \begin{pmatrix} a \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

(a) Millä vakion a arvolla vektorit $\mathbf{v}$ ja $\mathbf{w}$ ovat ortogonaalisia?
(b) Etsi edellisessä kohdassa löytämässäsi tapauksessa vielä vektori $\mathbf{u}$, joka on kohtisuorassa molempia vektoreita $\mathbf{v}$ ja $\mathbf{w}$ vasten (eli määritä ortokomplementti).