

Lineaarialgebra ja matriisilaskenta II

29.8.2013

Avoin yliopisto, HY
Johanna Rämö
johanna.ramo@helsinki.fi

Tehtävä

Oletetaan, että V on vektoriavaruus, jolla on kanta $(\bar{v}_1, \bar{v}_2, \bar{v}_3, \bar{v}_4)$. Mitkä seuraavista ovat avaruuden V kantoja?

(a) $(5\bar{v}_1, 5\bar{v}_2, 5\bar{v}_3, 5\bar{v}_4)$

(b) $(\bar{v}_1 - \bar{v}_2, \bar{v}_2 - \bar{v}_3, \bar{v}_3 - \bar{v}_4, \bar{v}_4 - \bar{v}_1)$

(c) $(\bar{v}_1 + \bar{v}_4, \bar{v}_2 + \bar{v}_4, \bar{v}_3 + \bar{v}_4, \bar{v}_4 + \bar{v}_4)$

Lisäkysymys: Oletetaan, että $L: V \rightarrow U$ on lineaarikuvaus. Missä tapauksessa $(L(\bar{v}_1), \dots, L(\bar{v}_k))$ on kanta?

Tehtävä

Tee käsitekartta, jossa käytät ainakin seuraavia käsitteitä:

alivaruus, bijektio, injektio, isomorfismi, kanta, kannanvaihtomatriisi, kohtisuora komponentti, kohtisuora komplementti, koordinaatti, koordinaattivektori, kuva, lineaarikuvaus, matriisi, normi, ominaisarvo, ominaisvaruus, ominaisvektori, ortogonaalinen, ortonormaali, polynomi, projektio, sisätulo, surjektio, vapaus, vektoriavaruus, vektori, ydin, virittäminen