mplVektori/mplV006aR.mw

Alustukset

```
> restart :
> with(LinearAlgebra) :
> alias(IdM = IdentityMatrix, Det = Determinant) :
```

mplV006aR

```
> A:=<<a,c>|<c,b>>;
```

$$A := \begin{bmatrix} a & c \\ c & b \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

```
> p:=Det(A-lambda*IdM(2));
```

$$p := a\,b - a\,\lambda - \lambda\,b + \lambda^2 - c^2 \quad (2.2)$$

```
> p:=collect(p,lambda); # Kootaa lambdan potenssien mukaan.
```

$$p := \lambda^2 + (-a - b)\,\lambda + a\,b - c^2 \quad (2.3)$$

```
> expand((lambda-lambda[1])*(lambda-lambda[2])): collect(%,lambda);
```

$$\lambda^2 + \left(-\lambda_2 - \lambda_1\right)\lambda + \lambda_1\,\lambda_2 \quad (2.4)$$

(Karakteristisen polynomin korkeimman asteen termin kerroin on (-1)^n, nyt n=2.)

1) Jos detA > 0, ominaisarvot samanmerkkiset => definiitti.

Koska ominaisarvojen summa = a+b ja a:n ja b:n oltava samanmerkkiset, niin ominaisarvojen merkki on sama kuin a:n merkki = b:n merkki

2) Jos detA < 0, ominaisarvot ovat erimerkkiset => indefiniitti.

3) Jos detA=0, on ainakin toinen ominaisarvo =0. (Toinen on joko > 0, < 0 tai =0 (jee!)). Siis semidefiniittisyys on tosiasia. Posit, jos a+b >0 ja negat, jos <0.