

MAT-10421 Insinöörimatematiikka A2u

Tentti 26.3.2012

Ei kirjallisuutta, muistiinpanoja eikä laskinta!

T1. Osoita, että

$$L_1: x = 1-2t, y = -3-6t, z = 5+10t \text{ ja}$$

$$L_2: x = -5+s, y = -21+3s, z = 35-5s$$

esittävät samaa suoraa.

T2. Millä a :n, b :n ja c :n välisellä ehdolla seuraavalla yhtälöryhmällä on ratkaisuja?

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 = a$$

$$x_1 - x_2 + 3x_3 = b$$

$$3x_1 + 7x_2 - 5x_3 = c$$

T3. Olkoon $A = \begin{pmatrix} 0 & -c & b \\ c & 0 & -a \\ -b & a & 0 \end{pmatrix}$ ja $\mathbf{x} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, missä \mathbf{x} :n normi $\|\mathbf{x}\| = 1$
eli $\|\mathbf{x}\|^2 = \mathbf{x}^T \mathbf{x} = 1$.

Osoita, että tällöin $A^2 = \mathbf{x}\mathbf{x}^T - I$, missä I on A :n kokoinen yksikkömatriisi.
(Vihje: Joudut osoittamaan kahden matriisin yhtäsuuruuden käyttäen hyväksi oletuksena annettua tietoa.)

T4. Etsi matriisin $B = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ ominaisarvot ja niitä vastaavat ominaisvektorit.

OHJ-7400 Graafisen käyttöliittymän ohjelmointi

Juha-Matti Vanhatupa, ei laskimia

Tentti 26.3.2012

1. Selitä mitä ovat (1p/kohta):
 - a) MetaObjectSystem
 - b) QML
 - c) Focus Policy
 - d) Look And Feel
 - e) Event filter
 - f) Signaalin UniqueConnection -kytkentätapa

2. a) Kerro mitkä ovat Qt:n model/view-mallin osat, ja selitä niiden tehtävät. (3p)
b) Kerro miten Qt:n model/view-mallin osat kommunikoivat. (3p)

3. a) Mitkä ovat suunnittelumallien keskeiset osat (yleisesti)? Entäs mitkä ovat rekursiokooste-mallin keskeiset osat? (4p)
b) Millä tavoilla skriptikieltä voidaan hyödyntää käyttöliittymäohjelmoinnissa (2p)

4. Kirjoita enintään kahden sivun essee aiheesta "Käyttöliittymäohjelmointi mobiiliympäristössä".
(6p)