

23 III 2020

8:30 - 10:00

Algebra & Geometria

kolokwium \rightarrow 9:30 - 10:00

ćwiczenia

link oraz instrukcje

na stronie

karper.topolnicki@uj.edu.pl

karper.topol.github.io

prestavení vektorova:

— ciao $\text{lin}_{\mathbb{R}} G$ F (linearity, l. unojone)

— $\mathbb{R}^{650} \cup$

$\vec{\text{el. vektor}}$

$$+ : V \times V \longrightarrow V$$

$$\cdot : F \times V \longrightarrow V$$

$$V = \{ \sin, \cos \}$$

pokazujemy, że $\sin(t), \cos(t)$
 są liniowo niezależne

jeżeli dla każdego t :

$$a \cdot \sin(t) + b \cdot \cos(t) = 0$$



$$a = 0 \wedge b = 0$$

$\cos(t), \sin(t)$

są liniowo

niezależne

$$\underbrace{\sin(t) = \alpha \cos(t)}$$

\sin, \cos - 1. Zeile

$t = \dots$

$$x(t) = 2 \cdot \underline{\sin(t)} + 6 \underline{\cos(t)}$$

$$\curvearrowright x = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\frac{d}{dt} x(t) = \underbrace{2 \cdot \cos(t)} - \underbrace{6 \sin(t)}$$

$$\left(\frac{d}{dt} \right) \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\frac{d^2}{dt^2} x(t) = \frac{d}{dt} (a \cos(t) - 6 \sin(t)) =$$

$$= -a \sin(t) - 6 \cos(t)$$

$$\left(\frac{d^2}{dt^2} \right) \begin{pmatrix} a \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -a \\ -6 \end{pmatrix}$$

$$\left(\frac{d}{dt} \right) \left(\frac{d}{dt} \right) = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x + y - z = -2 \\ 3x - 5y + 13z = 18 \\ x - 2y + 5z = k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 3 & -5 & 13 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 18 \\ k \end{pmatrix}$$



$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & -1 & -2 \\ 3 & -5 & 13 & 18 \\ 1 & -2 & 5 & k \end{array} \right)$$

P.S. Zapraszam
w czwartkowe konsultacje.

Wypróbujemy program "ZOOM"

<https://zoom.us> (można założyć
darmowe konto)