Christian Braathen

MAT10, 3.gr. time

Vinkelen mellom to vektorer som begge er definert i $\mathbb{R}^n$

I $\quad \cos\theta = \dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{\|\vec{a}\|\cdot\|\vec{b}\|}, \quad \theta \in [0^\circ; 180^\circ]$

V Punkter og plan

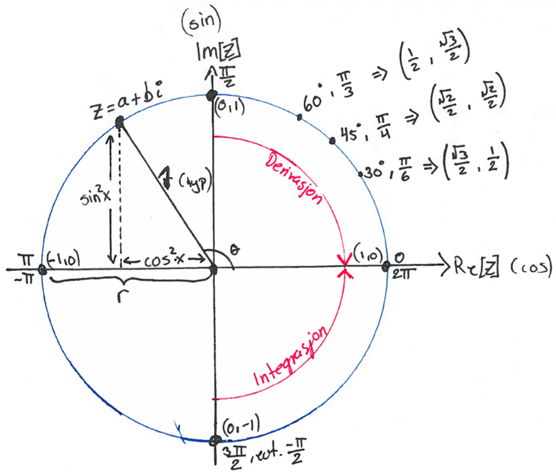
Ett punkt og én retning: $\vec{x} = \vec{p} + t\vec{a}$

To punkter : $\vec{x} = t\vec{r} + (1-t)\vec{s}$

Plan : $\vec{p}(\vec{x}-\vec{a}) = 0$

Trigonometri

II



III Matriser

$\vec{A} \qquad \overset{\downarrow}{B}$ (retningen det ganges med)

$\begin{pmatrix} \cdots \\ \cdots \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cdots \\ \cdots \end{pmatrix}$

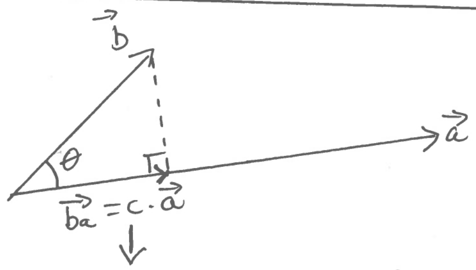
$a \times \underline{b} \qquad \underline{c} \times d$ (husk: rekker før søyler. en 3x4-matrise er 3 rekker og 4 søyler)

- Et matriseprodukt er definert hvis og bare hvis $\underline{b} = \underline{c}$
- Hvis det er definert, blir resultatet en $a \times d$ - matrise.

Noen matriseegenskaper:

- $(A^T)^T = A$ (notasjon for transponert er T og ')
- $A^T + B^T = (A+B)^T$
- $(\alpha A)^T = \alpha A^T$
- $(AB)^T = B^T A^T$

IV Projeksjoner, ekstra utledning for forståelse



Vi kjenner ikke c, men kan finne den analytisk via skalarproduktet.

$\cos\theta = \dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{\|\vec{a}\|\cdot\|\vec{b}\|} \quad \Big| \quad \cos\theta = \dfrac{adj}{hyp} = \dfrac{\|c\cdot\vec{a}\|}{\|\vec{b}\|} = c\cdot\dfrac{\|\vec{a}\|}{\|\vec{b}\|}$

$c\cdot\dfrac{\|\vec{a}\|}{\|\vec{b}\|} = \dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{\|\vec{a}\|\cdot\|\vec{b}\|} \quad \Big| \cdot \dfrac{\|\vec{b}\|}{\|\vec{a}\|}$

$c = \dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{\|\vec{a}\|^2}$

$\vec{b_a} = c\cdot\vec{a} \quad \Big| \;$ Setter inn for c

$\vec{b_a} = \dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{\|\vec{a}\|^2}\cdot\vec{a}$