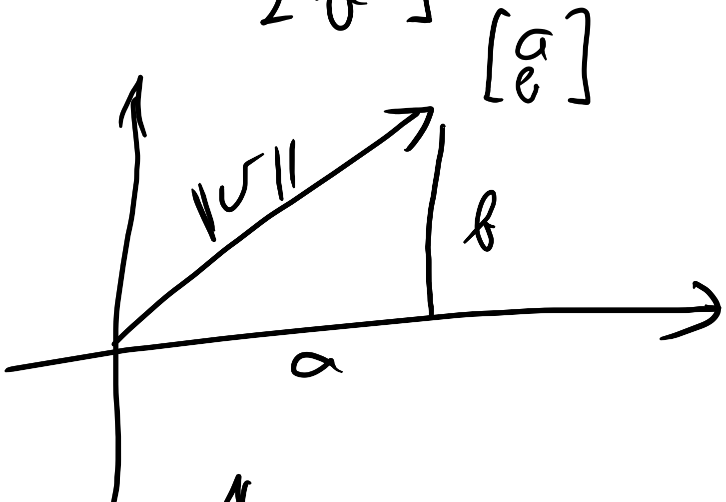
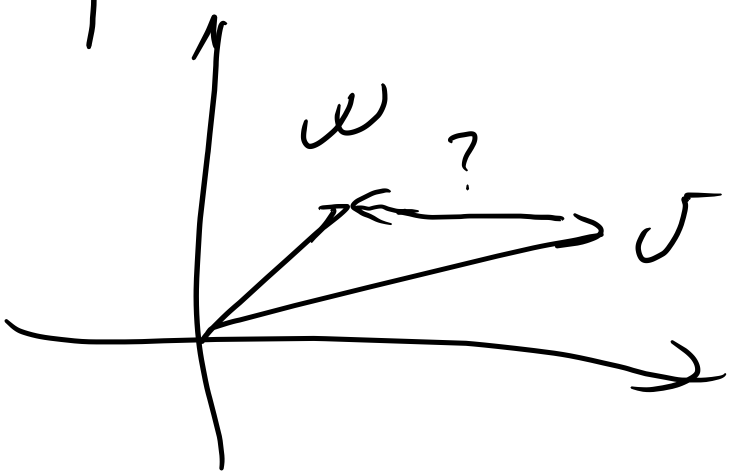
$v = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$

$\| v \| = \sqrt{a^2 + b^2}$ Pit. tétele.



(térben is, IF)

$\sqrt{\langle v, v \rangle}$.



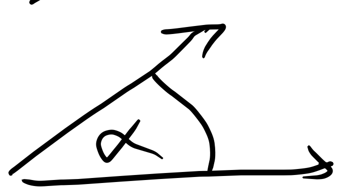
? $v + ? = w$

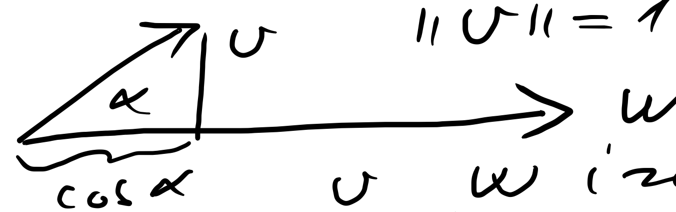
$? = w - v$

hossza $\| w - v \|$

= 2 pont távolsága.

$\langle v, w \rangle$ = hosszak szorzata · $\cos \alpha$





$\| v \| = 1$

v w irányú vetület hossza $\cos \alpha$.

$y = ax^2 + bx + c \qquad a > 0$

„jó" $ax^2 + bx + c > 0 \;\; \forall x$-re.

2 valós gyök

1 valós –"–

0 –"– —

$b^2 - 4ac > 0$

$= 0$

< 0

$x \in \mathbb{R}$

$$\langle xv + w, xv + w \rangle =$$

$$= \langle xv, xv + w \rangle + \langle w, xv + w \rangle$$

$$\parallel$$

$$x \langle v, xv + w \rangle + \langle w, xv + w \rangle$$

$$\parallel$$

$$x \left(x \langle v, v \rangle + \langle v, w \rangle \right) + x \langle w, v \rangle + \langle w, w \rangle$$

$$= x^2 \langle v, v \rangle + 2x \langle v, w \rangle + \langle w, w \rangle$$

Hasonló a disztributivitáshoz

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd.$$

A skalárszorzat tartó $\langle Au, Av\rangle = \langle u, v\rangle$.

skaláris szorzat

TÁVOLSÁG-TARTÓ.

$A(\lambda v) = \lambda A(v)$

A tartja a SKALÁRRAL szorzást.

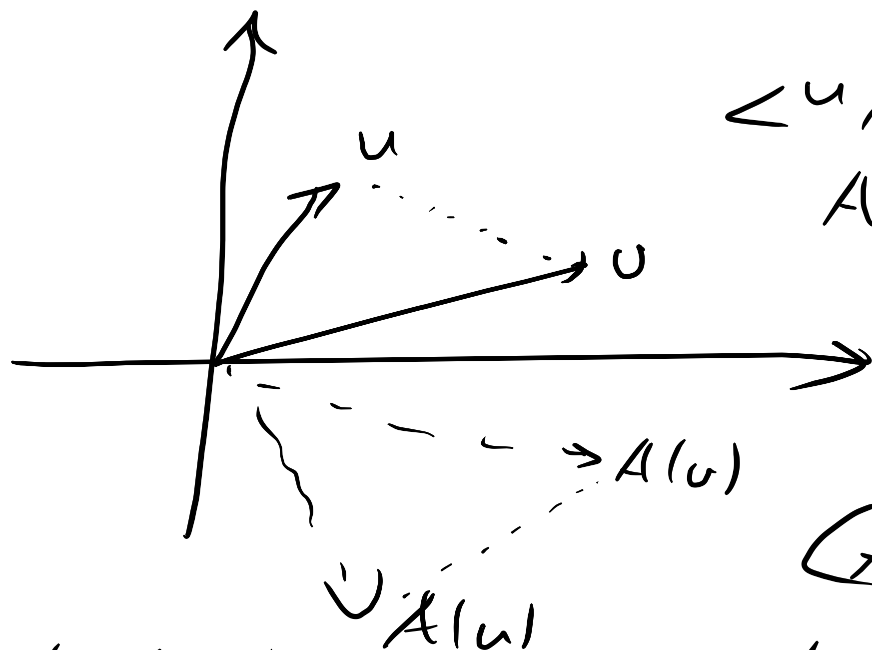
$\|A(u-v)\|$

$\|$

$\|A(u) - A(v)\|$

$\|$

$A(u)$ és $A(v)$ távolsága $=$ u és v távolsága $= \|u-v\|$



$\langle u, v\rangle$

A szögeket is, pl tükr.

$\langle A(u), A(v)\rangle = \langle u, v\rangle$

spec $\perp$-tartó.

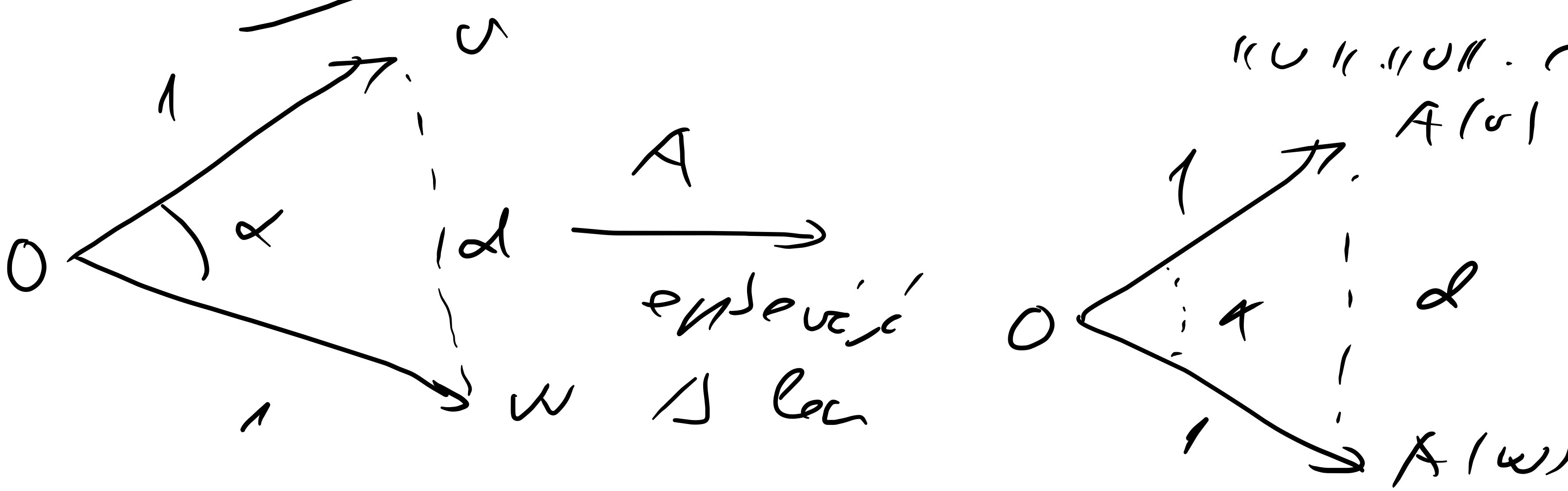
Hosszat is tart $\|A(v)\| = \|v\|$

$\| \sqrt{\langle A(v), A(v)\rangle}$

A távolságtartó $\Rightarrow$ szögtartó $\Rightarrow$ skal. szorzatot is tartja

mert

$\|u\| \cdot \|w\| \cdot \cos\alpha$



$\downarrow$ $90°$ forg., ortogonális. $= \alpha$ ez a szög is.

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = M \qquad M M^* = E$$

$$M^* = M^{-1}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = M^* = M^T$$

normális

valós fölött NEM diag.

HIÁBA VALÓS A MÁTRIX.