

Vi skriver indreproduktet av $\mathbf{u}$ og $\mathbf{v}$ som $\langle \mathbf{u}, \mathbf{v} \rangle$.

A $\langle \mathbf{u}, \mathbf{u} \rangle = 0$ bare hvis $\mathbf{u} = \mathbf{0}$

B $\langle \mathbf{u}, \mathbf{v} \rangle = 0$
bare hvis $\mathbf{u} = \mathbf{0}$ eller $\mathbf{v} = \mathbf{0}$

C $\langle \mathbf{u}, \mathbf{v} \rangle = 0$ bare hvis $\mathbf{u} = \mathbf{v}$

D $\langle \mathbf{u}, \mathbf{v} \rangle = 0$ bare hvis $\mathbf{u} = \mathbf{v} = \mathbf{0}$

Hva er *ikke* alltid riktig for vektorer $\|\mathbf{u}\|$, $\|\mathbf{v}\|$ og $\|\mathbf{w}\|$ i et indreproduktrom?

A $\|\mathbf{u} - \mathbf{v}\| \leq \|\mathbf{u} - \mathbf{w}\| + \|\mathbf{w} - \mathbf{v}\|$

B $\|\mathbf{u} + \mathbf{v}\| \leq \|\mathbf{u}\| + \|\mathbf{v}\|$

C $\|\mathbf{u} + \mathbf{v}\|^2 \leq \|\mathbf{u}\|^2 + \|\mathbf{v}\|^2$

D $|\langle \mathbf{u}, \mathbf{v} \rangle| \leq \|\mathbf{u}\| \|\mathbf{v}\|$

La $\{\mathbf{w}_1, \dots, \mathbf{w}_n\}$ være en ortonormal basis for et underrom W av V , og la $\mathbf{v} \in V$. Hva er **ikke** alltid riktig?

A $\text{proj}_W \mathbf{v} = \sum_{i=1}^n \langle \mathbf{v}, \mathbf{w}_i \rangle \mathbf{w}_i$

B $\mathbf{v} = \sum_{i=1}^n \langle \mathbf{v}, \mathbf{w}_i \rangle \mathbf{w}_i$

C $\mathbf{v} - \text{proj}_W \mathbf{v} \in W^\perp$

D $\mathbf{v} = \mathbf{w} + \mathbf{u}$

for en $\mathbf{w} \in W$ og en $\mathbf{u} \in W^\perp$

La W være et endeligdimensjonalt underrom av et indreproduktrom V , og la $\mathbf{v} \in V$. For alle $\mathbf{w} \in W$ er

A $\|\mathbf{v} - \text{proj}_W \mathbf{v}\| \leq \|\mathbf{v} - \mathbf{w}\|$

B $\|\mathbf{v} - \text{proj}_W \mathbf{v}\| = \|\mathbf{v} - \mathbf{w}\|$

C $\|\mathbf{v} - \text{proj}_W \mathbf{v}\| \geq \|\mathbf{v} - \mathbf{w}\|$

D Alle de tre mulighetene kan inn-
treffe

Anta at $A\mathbf{x}$ er projeksjonen av $m \times 1$ -vektoren $\mathbf{b}$ på søylerommet til $m \times n$ -matrisen A .

A $AA^T\mathbf{b} = A\mathbf{x}$ **B** $AA^T\mathbf{x} = A\mathbf{b}$

C $A^TA\mathbf{b} = A^T\mathbf{x}$ **D** $A^TA\mathbf{x} = A^T\mathbf{b}$

La S være mengden som består av de fem funksjonene gitt ved $1, \cos x, \sin x, \cos 2x, \sin 2x$ for $x \in [0, 2\pi]$.

Et indreprodukt er definert ved $\langle f, g \rangle = \int_0^{2\pi} f(x)g(x)dx$. S er

A ortogonal

B ortonormal

C lineært
avhengig

D ingen av
delene