

Syke formeler

Skrevet av André Hansen

October 21, 2025

Abstract

Dette er et dokument med syke formeler og bevis jeg finner underveis

1 Avstander

1.1 Avstand mellom punkt og plan

α er planet gitt ved $ax + by + cz + d = 0$

\vec{n} er normalvektor til planet α

$P(x_1, y_1, z_1)$ er punktet vi skal finne avstand til

$Q(x_0, y_0, z_0)$ er punkt på α nærmest P

$$|\vec{PQ}| = \frac{|ax_1 + by_1 + cz_1 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

eller vektorbasert

$$|\vec{QP}| = \pm = \frac{\vec{n} \cdot \vec{QP}}{|\vec{n}|} = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{QP}|}{|\vec{n}|}$$

Formelen baserer seg på at vinkelen mellom de er enten 0 eller 180

Dermed er alltid \cos -1 eller 1 når man regner prikkproduktet

siden Q er på planet α kan det skrives som:

$$ax_0 + by_0 + cz_0 + d = 0 \Leftrightarrow d = -ax_0 - by_0 - cz_0$$