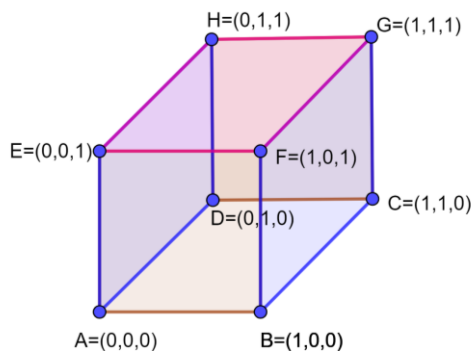


1.46 (boken)



Vektorerna av intresse är  $\vec{AG}$  och  $\vec{BH}$ .

Från bilden

$$\vec{AG} = \begin{pmatrix} 1-0 \\ 1-0 \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{BH} = \begin{pmatrix} 0-1 \\ 1-0 \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Den minsta vinkeln mellan  $\vec{AG}$  och  $\vec{BH}$  ger alltså den minsta vinkeln mellan rymddiagonalerna.

Skalarprodukten  $\vec{AG} \cdot \vec{BH} = |\vec{AG}| |\vec{BH}| \cos \alpha$ .

Insättning av respektive ger

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \left| \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right| \cdot \left| \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right| \cos \alpha$$

beträffande för skalarprodukt      vanlig multiplikationsregeln!

$$-1+1+1 = \sqrt{1^2+1^2+1^2} \cdot \sqrt{(-1)^2+1^2+1^2} \cos \alpha$$

$$1 = \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cos \alpha$$

$$1 = 3 \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{3} \quad \text{ger} \quad \alpha = \arccos\left(\frac{1}{3}\right)$$

svår: Den sökta vinkeln är  $\alpha = \arccos\left(\frac{1}{3}\right)$