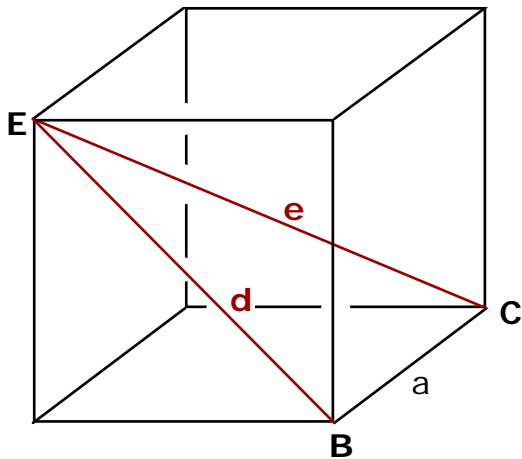


Wie gross ist in einem Würfel der Winkel zwischen

- a) Raumdiagonale und Kante
 - b) Flächendiagonale und Kante
 - c) Raumdiagonale und Flächendiagonale?
-



Für die Diagonale einer Seitenfläche gilt:

$$d^2 = a^2 + a^2 = 2a^2 \Rightarrow d = a\sqrt{2}$$

Für die Raumdiagonale gilt:

$$e^2 = a^2 + a^2 + a^2 = 3a^2 \Rightarrow e = a\sqrt{3}$$

Das Dreieck BCE hat bei B einen rechten Winkel!

- a) Winkel zwischen Raumdiagonale und Kante BC:

$$\alpha = \text{R}BCE$$

$$\cos \alpha = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \alpha = 54.74^\circ$$

- b) Die Winkel zwischen Flächendiagonale und Kante sind, je nachdem, welche Kante man betrachtet: 45° oder 90° .

- c) Der Winkel β zwischen Raumdiagonale und Flächendiagonale ist der Komplementwinkel von α .

$$\beta = 90^\circ - \alpha = 35.26^\circ$$