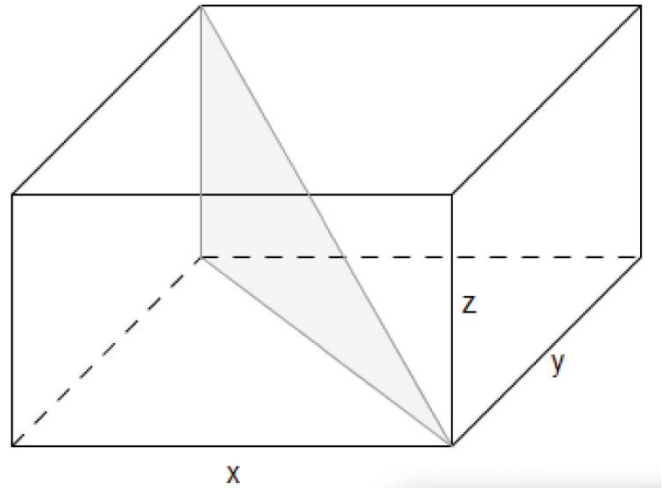


1. Hannah hat folgende Formel für die Raumdiagonale des unten dargestellten Quaders gefunden: $d = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
 Erkläre, wie man diese Formel mit Hilfe des Satzes von Pythagoras herleiten kann!



2. Ein Paketdienst transportiert ein langes Metallrohr. Das Rohr liegt exakt als Raumdiagonale in einem quaderförmigen Karton. Das Rohr (die Raumdiagonale d_R) ist exakt 130 cm lang. Die Grundfläche des Kartons hat die Kantenlängen $a = 30$ cm und $b = 40$ cm. Berechne die Höhe h des Kartons.
3. Eine quaderförmige Vitrine hat die folgenden Proportionen: Die Tiefe ist doppelt so groß wie die Breite ($b = 2a$). Die Höhe ist dreimal so groß wie die Breite ($h = 3a$). Die Raumdiagonale soll exakt $\sqrt{126}$ m lang sein. Berechne die Breite a der Vitrine.