

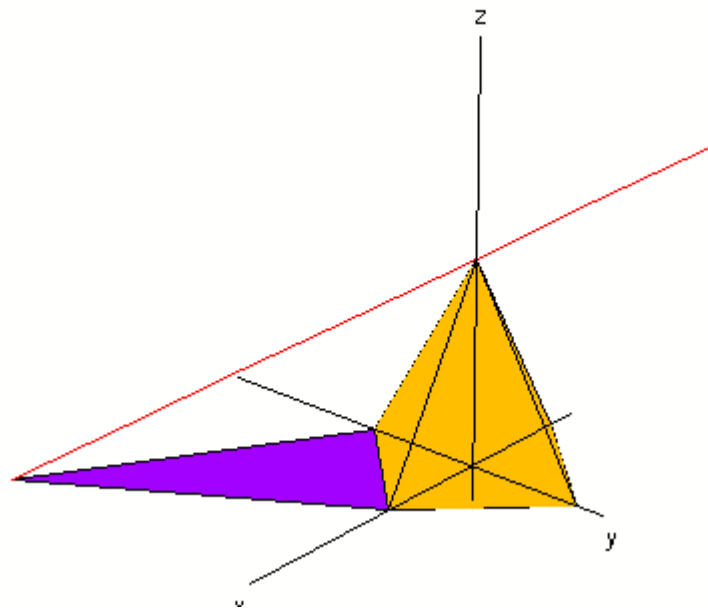
Der Schatten der Pyramiden

Teil A: Der Schatten der Chephrenpyramide auf der x-y-Ebene

Eine quadratische Pyramide mit den Eckpunkten A1, A2, A3, A4 und S wirft in parallelem Licht in Richtung des Vektors v einen Schatten auf die x-y-Ebene.

#1: $[A1 := [4, 0, 0], A2 := [0, 4, 0], A3 := [-4, 0, 0], A4 := [0, -4, 0], S := [0, 0, 6]]$

#2: $v := [5, -5, -3]$



Aufgabe 1

Zeichne den über die Pyramidenspitze einfallenden Lichtstrahl und die Pyramide. Verwende die Hilfsfunktion Dreieck(a, b, c) für die Pyramide.

#3: $\text{Dreieck}(a, b, c) := \begin{bmatrix} a & b \\ b & c \\ c & a \end{bmatrix}$

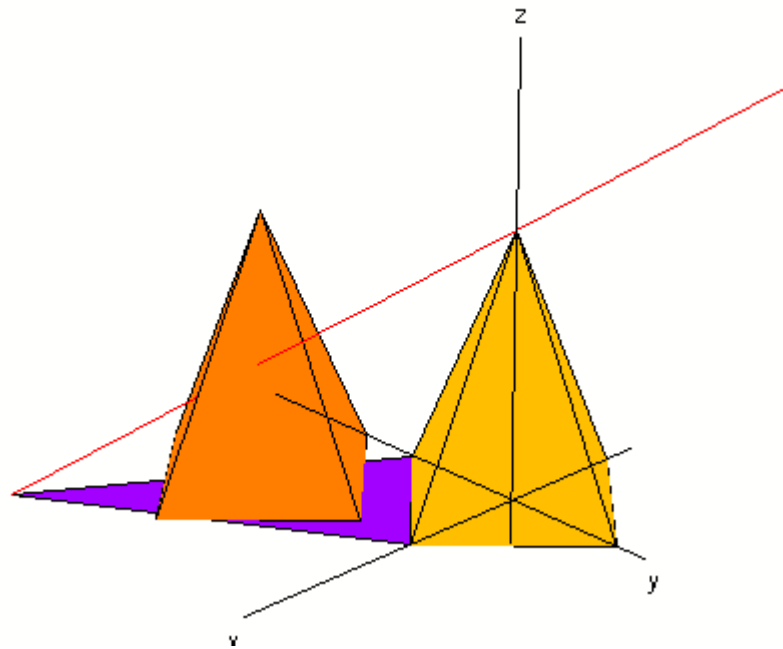
Aufgabe 2

Berechne den Schatten im Sand der x-y-Ebene und ergänze ihn in der Abbildung.

Teil B: Der Schatten der Chephrenpyramide auf der Cheopspyramide

Nun ist der Schatten auf der benachbarten Cheopspyramide zu berechnen. Die Vorderseite dieser Pyramide ist beschrieben durch:

#4: $[B1 := [8, -6, 0], B2 := [4, -2, 0], B3 := [0, -6, 0], B4 := [4, -10, 0], K := [4, -6, 6]]$



Aufgabe 3

Kopiere die Graphik aus Aufgabe 2 und füge die Cheopspyramide ein.

Aufgabe 4

Berechne den Schatten der Chephrenpyramide auf der Cheopspyramide und zeichne ihn ein.