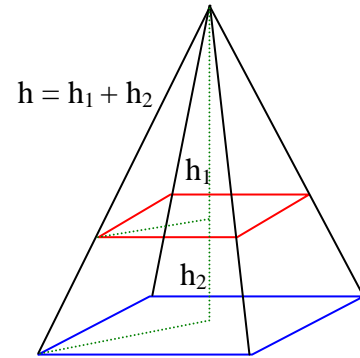


Mathematik * Jahrgangsstufe 9 * Pyramiden * Schnittwinkel

1. In welcher Höhe muss man eine Pyramide parallel zur Grundfläche durchschneiden, um zwei Körper mit gleichem Volumen zu erhalten?

Es entstehen dabei eine Pyramide und ein sogenannter Pyramidenstumpf.

(Hinweis: Ähnlichkeit! Strahlensatz!)

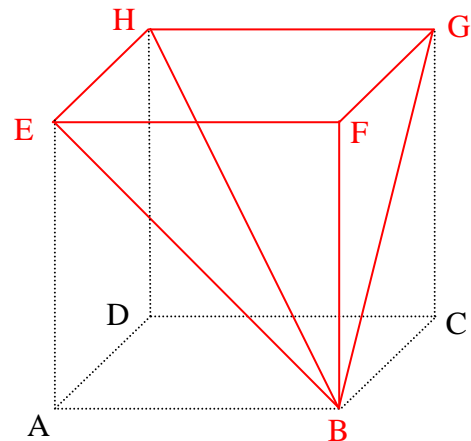


2. ABCDEFGH ist ein Würfel mit der Kantenlänge 8,0cm. In ihm schneiden sich zwei Diagonalfächen. Dabei entsteht eine Pyramide mit den Ecken E, F, G, H und B.

- a) Beschreibe die Pyramide und berechne alle Kantenlängen.

Konstruiere und miss auf Grad genau die Winkel zwischen

- b) Seiten- und Grundkanten,
c) Seiten- und Grundflächen,
d) den Seitenflächen.

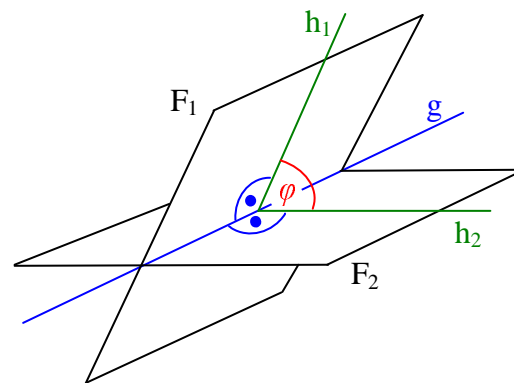


Winkel zwischen zwei Flächen

Den Schnittwinkel zweier ebener Flächen ermittelt man so:

Ist g die Schnittgerade der beiden Flächen F_1 und F_2 , dann benötigt man zwei Geraden h_1 und h_2 in diesen Flächen, die sich in einem Punkt der Geraden g schneiden und jeweils auf g senkrecht stehen.

Der Winkel φ zwischen h_1 und h_2 ist gleichzeitig der Schnittwinkel der beiden Flächen.



Beachte: Liegen zwei Geraden g_1 und g_2 in F_1 bzw. F_2 , und schneiden sich g_1 und g_2 (in einem Punkt der Geraden g), so ist ihr Schnittwinkel immer kleiner oder gleich dem Schnittwinkel φ der beiden Flächen.

φ ist also der größte Winkel, unter dem sich zwei Geraden in F_1 bzw. F_2 schneiden können.

