

# Planungsblatt Mathematik für die 4B

Woche 28 (von 27.03 bis 31.03)

---

## Hausaufgaben <sup>1</sup>

---

### **Bis Dienstag 28.03:**

Erledige und/oder lerne die Aufgaben 742(a), 743, 749.

### **Bis Freitag 31.03:**

Erledige und/oder lerne die Aufgaben 753, 756, 757(a)(e).

Mache folgende Aufgabe auf der zweiten Seite zum Tetraeder auch!

### **Bis Montag 03.04:**

Erledige und/oder lerne die Aufgaben 762, 764, 769.

---

## Kernbegriffe dieser Woche:

S. v. Pythagoras, S. v. Thales, Kathetensatz, Trapez, Deltoid, Parallelogramm, Raute, Quader, Volumen, Skalierungsgesetze

---

---

## Ungefähre Wochenplanung

---

### Schulübungen.

- (a) Montag (2.Std): (i) HÜ-Bespr., (ii) 742(a), 743, 749, (iii) Dichte nochmals erklären, (iv) Tetraeder, Oktaeder, Pyramide und Prisma: Volumenformeln.
- (b) Dienstag (4.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) 753, 756, 757(a)(e), (iii) platonische Körper, sie abschneiden und der Fussball
- (c) Freitag (2.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) 762, 764, 769, (iii) das Methanmolekül durchrechnen

Unterlagen auf [www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html](http://www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html)

---

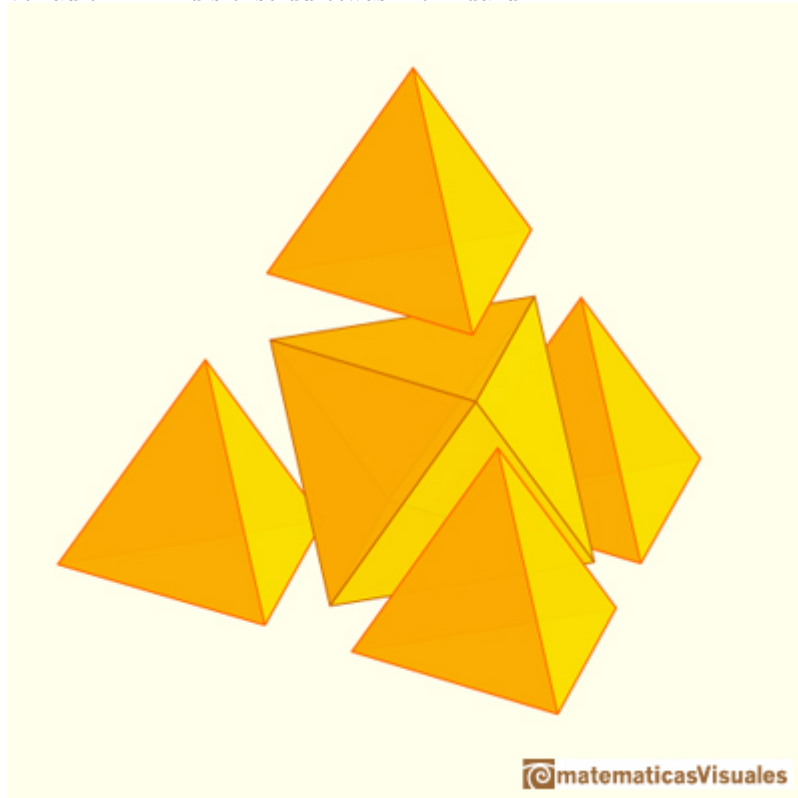
<sup>1</sup>Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

## Tetraeder wird geschnitten

Ein Tetraeder ist nichts anderes als eine regelmäßige Pyramide. Er hat vier Eckpunkte, die Vertices (Einzahl: Vertex) genannt werden; auch vier Seitenflächen, die alle vier gleichseitige Dreiecke sind: er hat sechs Kanten. Jedem Vertex gegenüber liegt eine Fläche.

Wir bezeichnen die Vertices mit  $A$ ,  $B$ ,  $C$  und  $D$ . Dann sind die Kanten genau die Verbindungsstrecken  $AB$ ,  $AC$ ,  $AD$ ,  $BC$ ,  $BD$ ,  $CD$ ; tatsächlich sechs. Weil die Vertices genau eine gegenüberliegende Fläche haben, können wir die Flächen mithilfe der Vertices andeuten. So ist dann  $a$  die Seitenfläche dem Vertex  $A$  gegenüber,  $b$  die Seitenfläche  $B$  gegenüber usw.

Jede Kante hat einen Mittelpunkt. Wir können die Spitzen des Tetraeders abschneiden, sodass die Schnittflächen durch die Mittelpunkte gehen und parallel zur „gegenüberliegenden“ Vertex verläuft. Im Bild siehst du etwas mehr dazu:



Das Bild ist von der Webseite Matematicas Visuales

<http://www.matematicasvisuales.com/english/html/geometry/space/octahedron.html>

welche wirklich viel mehr Information bietet. Auf der Webseite

<http://www.rwgrayprojects.com/synergetics/s09/figs/f5031.html>

findest du auch eine Anleitung, wie zu schneiden ist.

Die Figur, die nach dem Schneiden, in der Mitte übrigbleibt, ist ein Oktaeder; er schaut aus wie zwei Tetraeder, die auf einander picken. Die Frage ist nun:

- (a). Welcher Anteil des Volumens des Tetraeders haben die abgeschnittenen Teile?
  - (b). Wie viel Prozent des Volumens des Tetraeders hat der Oktaeder, der in der Mitte übrigbleibt?
- Begründe deine Antworten!