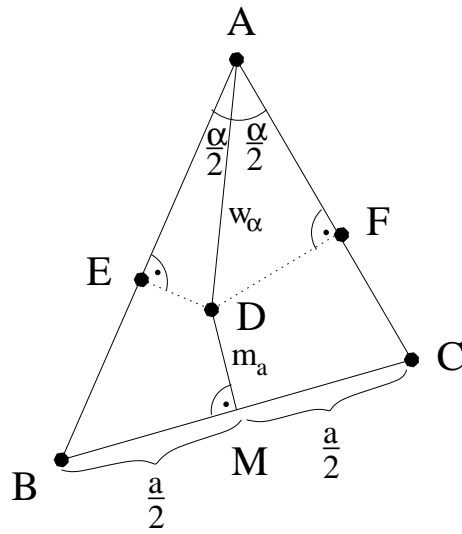


**Mathematik II (Geometrie)**Serie 2<sup>1</sup>Abgabetermin: Montag, 03.05.04, 8<sup>15</sup> Uhr.

1. Mein Zirkel ist eingerostet und lässt sich daher nicht mehr verstellen — er ist auf die Strecke  $d = 4$  cm eingestellt. Dennoch möchte ich mit ihm und einem Lineal
  - (a) über einer Strecke  $AB$  das gleichseitige  $\triangle_{ABC}$  konstruieren,
  - (b) in einem Punkt  $P \in g$  die Senkrechte auf  $g$  einrichten,
  - (c) von einem Punkt  $Q$  aus, der 8 cm von  $g$  entfernt liegt, das Lot auf  $g$  fällen. Geht das? (3 Punkte)
2. Einem Würfel mit Seitenlänge  $a = 6$  cm werden auf alle Seitenflächen Pyramiden mit quadratischer Grundfläche (ebenfalls 6 cm Seitenlänge) und 3 cm Höhe aufgesetzt. Man beschreibe den so entstehenden Körper (Polyeder): Zahl und Form der Seitenflächen, Zahl der Ecken und Kanten, und der Kanten, die von einer Ecke ausgehen. Mit Papier und Kleber bastle man ein Modell dieses Körpers. (3 Punkte)
3. In der Zeichnung ist  $w_\alpha$  die Winkelhalbierende von  $\alpha$ ,  $m_a$  die Mittelsenkrechte von  $a$  und  $D = W_\alpha \cap m_a$ . Die gestrichelten Linien sind die Lote auf  $b$  und  $c$ .

---

<sup>1</sup>*auch als pdf-Datei im Internet unter:* <http://www.math.uni-frankfurt.de/~bieri/>



**Zeige:**  $\triangle_{AED}$  kongruent  $\triangle_{AFD}$ ,  $\triangle_{BMD}$  kongruent  $\triangle_{CMD}$ ,  $\triangle_{EDB}$  kongruent  $\triangle_{FDC}$  und schliesse daraus, dass  $AC = AB$ . Damit ist bewiesen: Jedes Dreieck ist gleichschenkelig! Wo steckt der Fehler? (2 Punkte)