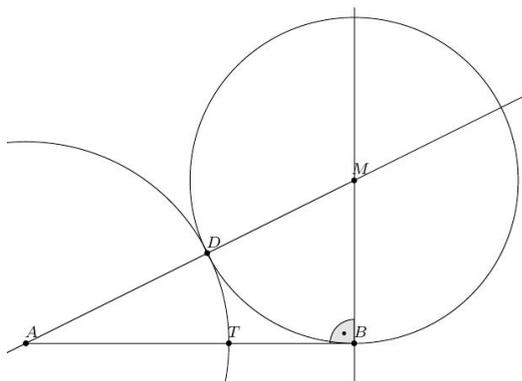


Übungen Elemente der Geometrie

SoSe 2014 — Übungsblatt 7

- 1) Ein Punkt T teilt eine Strecke AB im Verhältnis des *goldenen Schnitts*, wenn gilt:

$$\overline{AB} : \overline{AT} = \overline{AT} : \overline{TB}$$



Beschreiben Sie aufgrund der Abbildung ein Konstruktionsverfahren zur Teilung einer vorgegebenen Strecke AB im Verhältnis des goldenen Schnitts. Es sei dabei $\overline{MB} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AB}$. Begründen Sie Ihr Verfahren mit Hilfe des Sekanten-Tangenten-Satzes.

- 2) a) Ein Trapez ist ein Viereck mit einem Paar paralleler Seiten. Diese seien von der Länge a , b ; die Länge der Mittellinie sei m , der Abstand der Parallelen h . Beweisen Sie, dass für den Flächeninhalt des Trapezes gilt:

$$F = \frac{a + b}{2} h = mh.$$

b) durch Zerlegungsgleichheit.

Begründen Sie die Formel für den Flächeninhalt.

- 3) Konstruieren Sie ein Parallelogramm mit dem spitzen Winkel $\alpha = \frac{1}{4}\pi$, das dem Dreieck mit Seitenlänge 3cm, 4cm, 5cm, flächeninhaltsgleich ist (mit Zirkel und Lineal, d.h. ohne Geodreieck).
- 4) Konstruieren Sie das regelmäßige Sechseck mit der Seitenlänge $a = 2\text{cm}$ und verwandeln Sie es in ein flächeninhaltsgleiches Dreieck (alles mit Zirkel und Lineal).