

# Elementargeometrie

## Aufgabenblatt 9

### Aufgabe 1

- a) Angenommen, Sie hätten eine Schnur, die genau 1 m länger als der Erdumfang ist. Die Schnur werde dann so um den Äquator gespannt, dass sie überall den gleichen Abstand von der Erdkugel hat. Könnte eine Maus unter der Schnur hindurchkriechen? Wie weit steht die Schnur ab? Wie ist das bei anderen Kugeln?
- b) Überdecken Sie die Strecke  $\overline{AB}$  mit aneinandergereihten Kreisen Ihrer Wahl. Benachbarte Kreise berühren sich jeweils in einem Punkt der Strecke, sie überlappen sich nicht und die Kreise ragen nicht über die Strecke hinaus. Bestimmen Sie die Summe der Umfänge der Kreise.

(4 P)

### Aufgabe 2

Betrachten Sie die Erde als Kugel mit Radius 6370 km.

- a) Berechnen Sie den Abstand zweier Breitenkreise.
- b) Berechnen Sie den Abstand zweier Längengrade bei  $50^\circ$  Breite.

(4 P)

### Aufgabe 3

Beweisen Sie: Für eine beliebige Figur  $\mathcal{F}$  und eine beliebige Gerade  $g$  gilt: Mit  $\mathcal{F}' = S_g(\mathcal{F})$  sind  $\mathcal{F} \cup \mathcal{F}'$  und  $\mathcal{F} \cap \mathcal{F}'$  achsensymmetrisch zu  $g$ .

(4 P)

**Abgabe:** Donnerstag, 16.6.2005 vor der Vorlesung. Für jede Aufgabe ein eigenes Blatt nehmen sowie auf jedem Blatt Namen, Matrikelnummer und die Übungsgruppe eintragen.