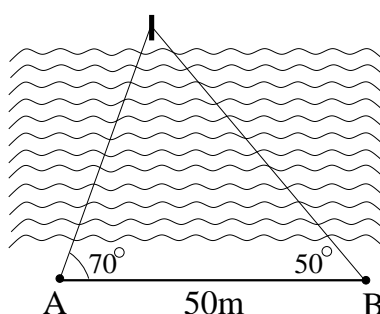


## Mathematik II (Geometrie)

Serie 8<sup>1</sup>

Abgabetermin: Montag, 14.6.04, 8<sup>15</sup> Uhr.

1. Berechne die Breite des Flusses



(3 Punkte)

2. Die Strecke  $AB$  ( $A(-4, 0)$ ,  $B(4, 0)$ ) sei eine der Hauptachsen der Ellipse  $E$ , und  $P$  sei ein weiterer Punkte auf  $E$  ( $P(-2, \frac{3}{2})$ ).

- (a) Man konstruiere die andere Hauptachse von  $E$ .  
 (b) Konstruiere in  $P$  die Tangente an  $E$ .

[**Hint:** Kreis  $K$  suchen, der durch eine axiale Streckung mit Achse  $g_{AB}$  auf  $E$  abgebildet wird. Die Tangenten an  $E$  sind die Bilder der Tangenten an  $K$ .] (3 Punkte)

3. Wie verändert sich der Flächeninhalt eines Quadrates  $Q \subseteq \mathbb{E}^2$

- (a) bei einer zentrischen Streckung mit Streckfaktor  $r$ .  
 (b) bei einer axialen Streckung mit Streckfaktor  $r$ .

[**Hint:** Es ist hilfreich,  $Q$  in Dreiecke zu zerlegen, deren Grundlinie parallel zur Achse  $a$  ist.] (3 Punkte)

---

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