

## Extremwertaufgaben

### Aufgabe 1.

Wie schneiden Sie einen Balken maximaler Tragfähigkeit aus einem Baumstamm? Nehmen Sie an, der Baumstamm habe einen konstanten, kreisförmigen Querschnitt. Die Tragfähigkeit ist proportional zu  $ab^2$  mit den Querschnittsseiten  $a, b$  des Balkens. Bestimmen Sie  $a, b$  und  $a/b$ .

### Aufgabe 2.

Was ist das größte Rechteck in einem gegebenen Dreieck, wenn eine Seite des Rechtecks parallel zu einer Dreiecksseite ist?

### Aufgabe 3.

Von welchem Punkt der Normalparabel  $y = x^2$  hat der Punkt  $Q = (3, 0)$  minimalen Abstand?

### Aufgabe 4.

Untersuchen Sie die Funktion  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  mit  $f(x) = x + \cos x$  auf Extremstellen.