

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.