

Architektonisches Problem – Querschnittsmaximierung

von Alfred Müller



© Fokusiert/iStock/Getty Images Plus/Getty Images

Dieser Oberstufenbeitrag beinhaltet zwei Problemstellungen, welche Extremwertprobleme mit anschaulichen Geometrien verbinden. Sie vertiefen das Wissen Ihrer Schülerinnen und Schüler im Bereich der Differentialrechnung mithilfe von lebensnahen Rechenbeispielen. Bereiten Sie Ihre Klasse mit angewandten Fragestellungen ideal auf die Abiturprüfung vor.

Architektonisches Problem – Querschnittsmaximierung

von Alfred Müller

Aufgaben	1
Lösungen	2

Kompetenzprofil

Inhalt: Flächeninhalt, Geometrische Formen, Erste und Zweite Ableitung, Extremwertprobleme

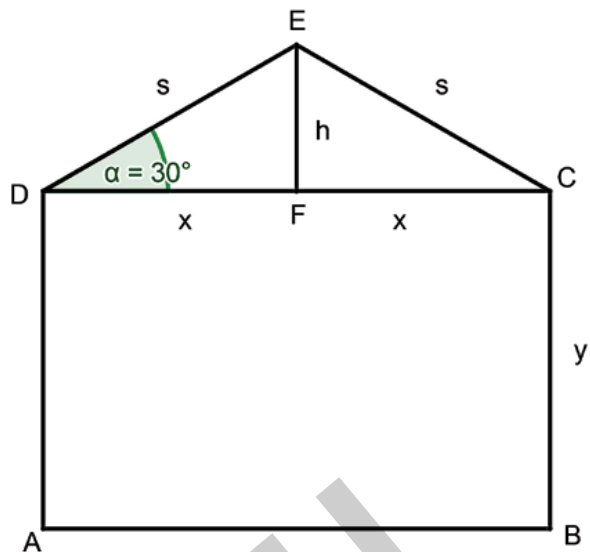
Kompetenzen: mathematisch argumentieren und beweisen (K 1), Probleme mathematisch lösen (K 2), mathematische Darstellungen verwenden (K 4)

VORSCHAU

Aufgaben

- Der Querschnitt A eines Hauses besteht aus einem Rechteck mit aufgesetztem gleichschenkligen Dreieck. Die Dachneigung beträgt 30° (siehe Skizze), der Umfang des Querschnitts hat den Wert u .

Bestimmen Sie die Abmessungen des Querschnitts A so, dass dessen Flächeninhalt möglichst groß wird.



- Einem Parallelogramm soll ein Dreieck so umbeschrieben werden, dass es minimalen Flächeninhalt besitzt (siehe Skizze).

Bestimmen Sie die Abmessungen des Dreiecks sowie den minimalen Flächeninhalt A.

