

Extremwertprobleme und Funktionsgraphen (Rechtecksflächen)

H. Wuschke

Aufgabe A1.4 Abitur 2010

Gegeben ist die Funktion f durch die Gleichung

$$f(x) = -\frac{1}{27}x^3 + 3x \quad \text{mit } x \in \mathbb{R}$$

Der Graph von f ist K .

Auf dem Graphen K ist ein Punkt $P(r|f(r))$ mit $r \in \mathbb{R}, 0 < r < 9$ gegeben.

Durch P werden Parallelen zu den Koordinatenachsen gelegt.

Diese Parallelen und die Koordinatenachsen begrenzen ein Rechteck.

Bestimmen Sie die Koordinaten von P so, dass der Flächeninhalt dieses Rechtecks maximal wird.

Geben Sie den maximalen Flächeninhalt an.