

Aufgabe 12.110

Welches Rechteck mit gegebenem Umfang U hat die größte Fläche?

Lösung:

$$U = 2a + 2b, \quad F = ab = \frac{1}{2}a(U - 2a), \quad F' = \frac{1}{2}(U - 4a) \begin{cases} > 0 & a < \frac{U}{4} & \text{monoton wachsend} \\ = 0 & a = \frac{U}{4} & \text{Maximum} \\ < 0 & a > \frac{U}{4} & \text{monoton fallend} \end{cases}$$

maximaler Flächeninhalt beim Quadrat mit $a = b = \frac{U}{4}$, $F = \frac{U^2}{16}$