

Die Parabel p besitzt die Nullstellen A und B . Zeigen Sie, dass die Parabel das im 1. Quadranten liegende Quadrat mit der Seite AB halbiert.

$$p: y = 3x - x^2$$

Nullstellen:

$$3x - x^2 = x(3 - x) = 0$$

Es gilt: $A(0 \mid 0)$ und $B(3 \mid 0)$

Fläche zwischen Parabel und x-Achse:

$$\int_0^3 (3x - x^2) dx = \left[\frac{3x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right]_0^3 = (13.5 - 9) - 0 = 4.5$$

Fläche des Quadrates: 9

Damit ergibt sich: $F_2 = 9 - 4.5 = 4.5 = F_1$

