

Eine Gerade durch den Ursprung schliesst mit der Parabel p ein Flächenstück vom Inhalt $A=36$ ein.
Bestimmen Sie die Geradengleichung.

p: $y = x^2$

Gerade durch den Ursprung

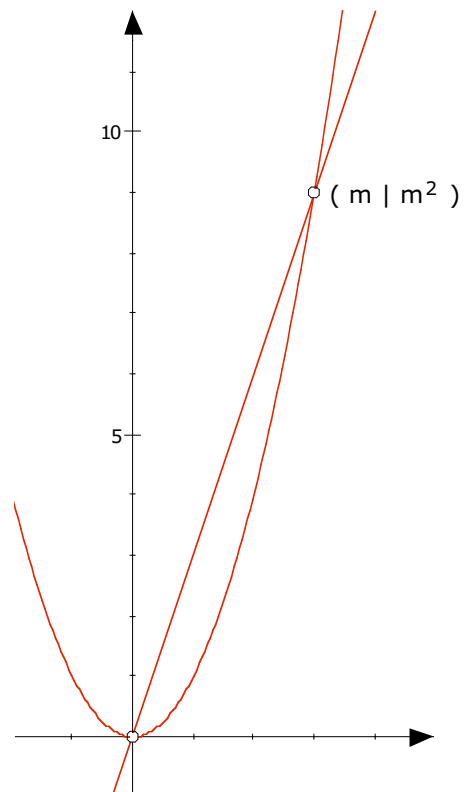
$$g: y = mx$$

Schnittpunkte

$$g - p = mx - x^2 = 0$$

$$x(m - x) = 0$$

Schnitt an den Stellen $x = 0$ und $x = m$



Flächeninhalt in Funktion von m

$$\int_0^m (mx - x^2) dx = \left[\frac{mx^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right]_0^m = \frac{m^3}{2} - \frac{m^3}{3} = \frac{m^3}{6}$$

m berechnen

Laut Vorgabe soll die Fläche den Inhalt 36 haben:

$$\frac{m^3}{6} = 36 \quad \Rightarrow \quad m = 6$$

Gleichung der Geraden: $y = 6x$