

Für welchen Wert von  $a$  schneiden sich die beiden gegebenen Parabeln unter einem rechten Winkel?

$$f(x) = x^2 + ax, \quad g(x) = x^2 + a$$

---

Die Bedingung für rechtwinklig heisst:  $m_1 \cdot m_2 = -1$

oder mit den Begriffen der Analysis:  $f'(x_s) \cdot g'(x_s) = -1$

Wir benötigen also:

- die Ableitungen:  $f'(x) = 2x + a$  und  $g'(x) = 2x$
- die Stelle  $x_s$ , an der sich die Kurven schneiden:  $x^2 + ax = x^2 + a$   
 $ax = a$   
 $x_s = 1$

damit erhalten wir:  $f'(1) = 2 + a$  und  $g'(1) = 2$

und die Gleichung:  $(2 + a) \cdot 2 = -1$   
 $4 + 2a = -1$   
 $2a = -5$   
 $a = -2.5$