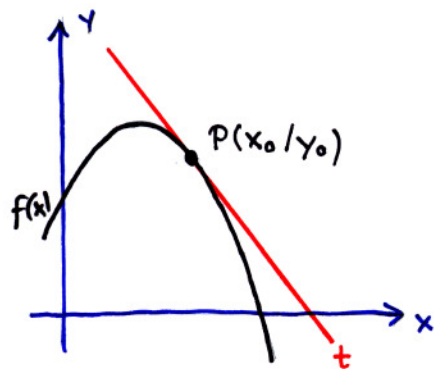


Tangenten- & Normalenprobleme



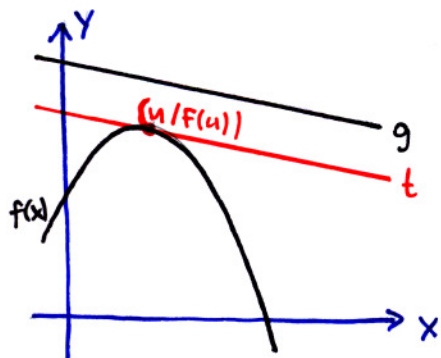
① Tangente an f(x) in einem Punkt auf f(x)

Gegeben: f(x), P(x_0/y_0)

Strategie: Ansatz: t: y = mx + q

① $m = f'(x_0)$

② Setze m und P(x_0/y_0) in $y = mx + q$ ein
 $\Rightarrow q$



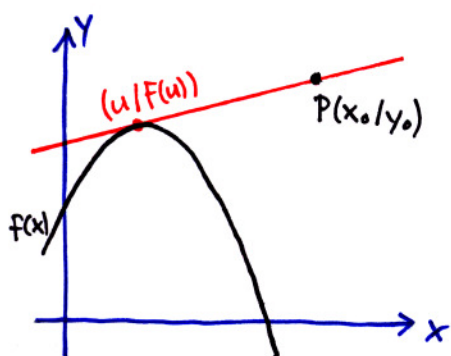
② Tangente an f(x) parallel zu einer Geraden g

Gegeben: f(x), g: y = mx + q

Strategie: Bestimme Berührungspunkt (u/f(u)) mit

$$f'(u) = m$$

Danach wie Problem 1



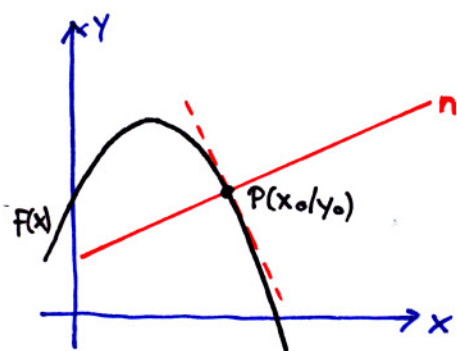
③ Tangente an f(x) durch einen Punkt aussserhalb von f(x)

Gegeben: f(x), P(x_0/y_0)

Strategie: Bestimme Berührungspunkt (u/f(u)) mit

$$f'(u) = \frac{f(u) - y_0}{u - x_0}$$

Danach wie Problem 1



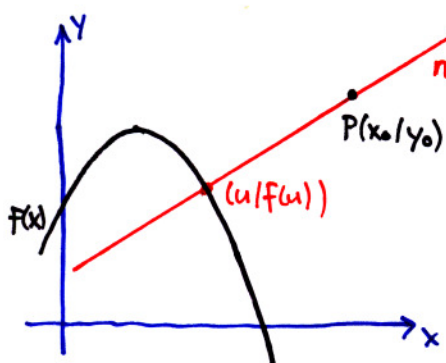
④ Normale zu f(x) in einem Punkt auf f(x)

Gegeben: f(x), P(x_0/y_0)

Strategie: Ansatz: n: y = mx + q

① $m = -\frac{1}{f'(x_0)}$

② Setze m und P(x_0/y_0) in $y = mx + q$ ein
 $\Rightarrow q$



⑤ Normale zu f(x) durch einen Punkt aussserhalb von f(x)

Gegeben: f(x), P(x_0/y_0)

Strategie: Bestimme Schnittpunkt (u/f(u)) mit

$$-\frac{1}{f'(u)} = \frac{f(u) - y_0}{u - x_0}$$

Danach wie Problem 4