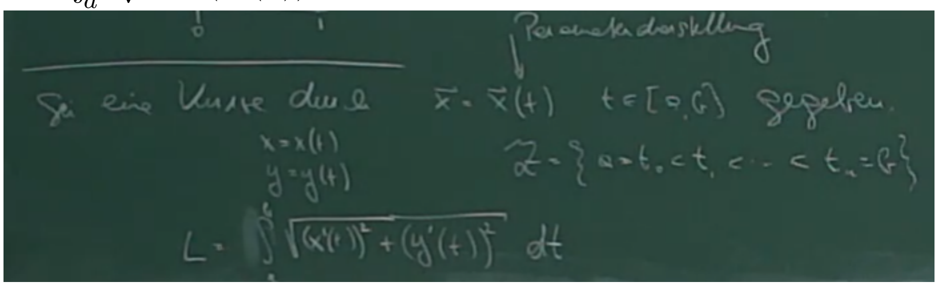
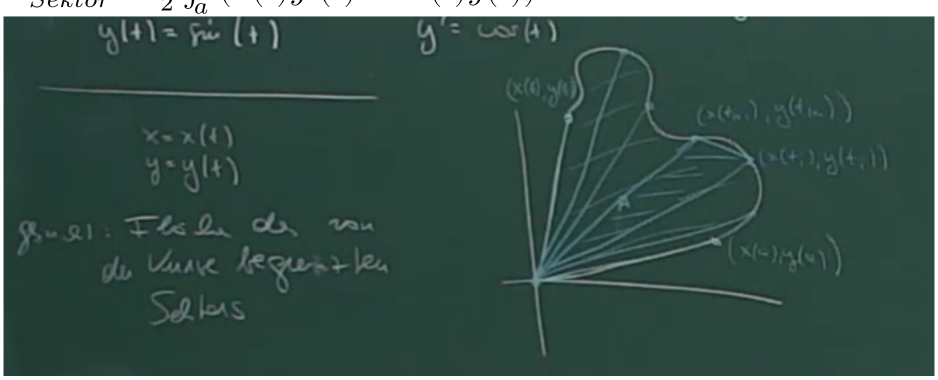
## Riemannsumme

- $f : [a, b] --> \mathbb{R}$ Riemann-integrierbar
- $\sum_{i=0}^{n-1} f(\xi_i)(x_{i+1} - x_i) = R(f, Z, E)$
  - $\xi_i \in [x_i.x_{i+1}]$
  - Z - Zerlegungen
  - E = Menge aller Stützstellen(ξ)

## Bogenlänge

- $f : [a, b] --> \mathbb{R}$
- Kurve gegeben durch y=f(x) ist rektifizierbar, wenn
  - die größte Bogenlänge L der Zerlegungen Z endlich
  - $supL(f, Z) < \infty$
  - $L(f, Z) = f'(\xi_i) = R(\sqrt{1 + (f')^2}, Z, E)$
- $L = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$
- 


## Fläche eines von Kurve begrenzten Sektor

- VO#36 1:25
- Leibnizsche Sektorformel
  - $A_{Sektor} = \frac{1}{2} \int_a^b (x(t)y'(t) - x'(t)y(t))dt$
  - 


## Bogenlänge von Kurven in Parameterdarstellung

- $C : \vec{x} = (x(t), y(t))$
  - $t \in [a, b]$

- Länge von C gesucht
- $L = \int_a^b \sqrt{x'(t)^2 + y'(t)^2}$ + $L = \int_a^b ||\overrightarrow{x'}||$

**Volumen von Drehkörpern**

- $V = \pi \int_a^b f(x)^2 dx$

**Oberflächen von Drehkörpern**

- $O = 2\pi \int_a^b f(x)\sqrt{1 + f'(x)^2} dx$

[[Integralrechnung]]