

### Zwischenwertsatz von Darboux

Beweisen Sie den Zwischenwertsatz von Darboux: Ist  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  differenzierbar und  $f'(a) < m < f'(b)$ , so existiert ein  $\zeta \in (a, b)$  mit  $f'(\zeta) = m$ .

Hinweis: Betrachten Sie für ein hinreichend kleines, aber festes  $h > 0$  die stetige Hilfsfunktion  $\phi$  mit

$$\phi(x) = \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \quad \text{für } x \in [a, b-h].$$