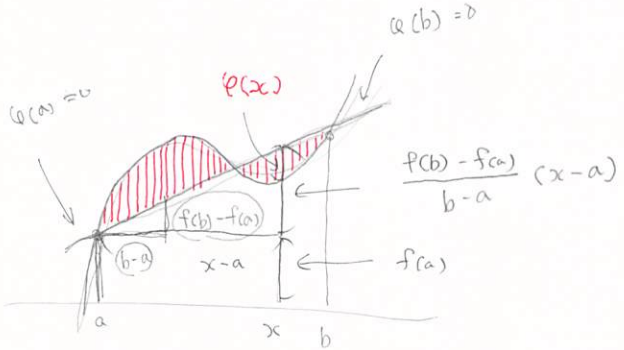
平均値の定理.

$$\varphi(x) = f(x) - \left\{ \frac{f(b)-f(a)}{b-a}(x-a) + f(a) \right\}$$



$\varphi(x)$は$[a,b]$上で連続. (a,b)上で微分可能.

$\varphi(a)=\varphi(b)=0$ だから. ロルの定理より $\varphi'(c)=0$ となる

$a<c<b$ が存在する.

$$0 = \varphi'(c) = f'(c) - \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$$

両辺 xで微分して cを代入

より. $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(c)$, $a<c<b$.