

## BEVISLISTA MVE460, HT18

Vid tentamen ska man kunna definiera, förstå och kunna använda alla begrepp och funktioner som ingår i kurslitteraturen. Alla satser som ingår ska kunna formuleras och användas vid problemlösning.

Följande resultat/satser ska dessutom kunna bevisas:

1. Summaregel för gränsvärden: om  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$  och  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = M$  så är  $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = L + M$ .
2. Om  $f$  är deriverbar i en punkt  $a \in D_f$  så är  $f$  kontinuerlig i punkten.
3. Produkt- och kvotregeln för derivering.
4.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ .
5. Medelvärdessatsen inklusive formulering av Rolles sats.
6. Derivata av invers funktion dvs.  $\frac{d}{dx} (f^{-1}(x)) = \frac{1}{f'(f^{-1}(x))}$ .
7. Feluppskattning vid linjarisering dvs. att felet  $E(x) = \frac{f''(s)}{2}(x - a)^2$  för något  $s \in (a, x)$  inklusive formulering av Generaliserade Medelvärdessatsen.
8.  $\frac{d}{dx} \ln x = \frac{1}{x}$
9. Relation mellan skalärprodukt och mellanliggande vinkel, dvs.  
 $\mathbf{u} \cdot \mathbf{v} = |\mathbf{u}||\mathbf{v}| \cos \theta$ .