

KTH Matematik
Hans Thunberg

SF1622 Envariabelanalys och Linjär Algebra
HT 2007 för Öppen Ingång

Grupparbete till lektions L3, 26/10.

(1) Beräkna

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x - 3xe^{5x}}{xe^{5x} + x^2e^{4x}} \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2x}{x^3 - x}.$$

(2) Härled, utifrån derivatans definition, derivatan till $f(x) = 1/x$.

(3) Bestäm tangentlinjen till $y = \ln x^2 + 2\frac{x-1}{x+1}$ i den punkt där $x = 1$.

(4) Bestäm alla lokala maximipunkter och alla lokala minimipunkter till funktionen $y = x^2e^{2x}$

(5) Skissera grafen till funktionen $f(x) = 4 \arctan(1 + x^2)$ och ange i förekommande fall alla asymptoter och lokala extrempunkter.

(6) Vilken punkt på parabeln $y = 1 - x^2$ ligger närmast origo?