

LLMA60 MATEMATIK FÖR LÄRARE, LÄRARLYFTET
ANALYS, FÖRDJUPNING

Inlämningsuppgift till Block 2

Lös följande uppgifter och skicka renskrivna lösningar till mig senast 29 september, per post eller som bifogad fil via mail till stevens@chalmers.se.

Tre poäng på varje uppgift, för att få en bonuspoäng krävs sammanlagt 9 poäng. Den som hamnar strax under gränsen får möjlighet att komplettera.

Lycka till.

Jan.

1. Funktionen $f(x) = \frac{4x^3}{x^2 + 1}$ är inverterbar. Beräkna $(f^{-1})'(2)$, d v s inversens derivata för $y = 2$.
2. Hitta punkten där kurvorna $y = x^3 - 3x + 4$ och $y = 3x^2 - 3x$ har en gemensam tangent och ange tangenten.
3. Hitta punkten i första kvadranten på parabeln $y = 1 - x^2$ sådant att tangenten i punkten tillsammans med koordinataxlarna bildar en triangel med minsta area.
4. Rita grafen till funktionen

$$f(x) = x^3 e^{-x}.$$

Ange speciellt inflexionspunkterna.