

MVE340 Matematik 2 för Sjöingenjörer, Dugga 2

Erhållen poäng på denna dugga får ersätta poängen på uppgift 2 på tentamen tills kursen ges nästa läsår. Resultat meddelas via pingpong.

Till samtliga uppgifter skall fullständiga lösningar redovisas. Motivera och förklara så väl du kan.

2. (a) Skissa grafen till funktionen $f(x) = x^3 - 6x + 1$ på intervallet $[1, 3]$. Ange alla lokala maxima och minima samt funktionens största och minsta värde på intervallet. (2p)
- (b) Bestäm en approximativ rot till ekvationen $f(x) = 0$ med Newtons metod då $f(x) = x^3 + 1 - 3x^2$. Du kan vara nöjd då $|f(x_k)| < 0.05$. (2p)
- (c) Beräkna arean som innesluts av graferna till funktionerna $f(x) = 1 + x$ och $g(x) = x^2 - x + 1$. (2p)
- (d) Ange en primitiv funktion till $f(x) = \frac{x^2}{1 + x^3}$ (Tips: använd variabelsubstitution). (2p)