

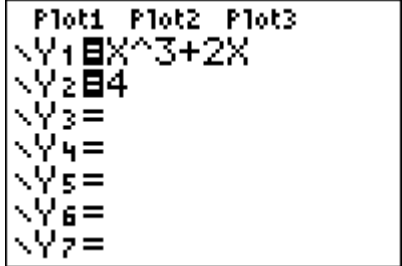

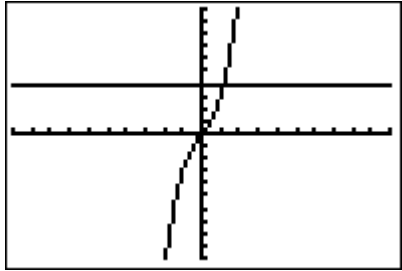
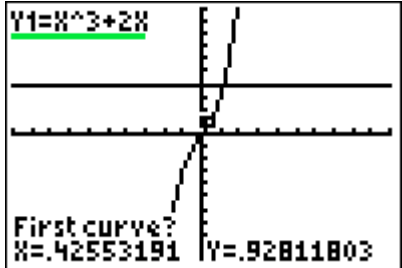
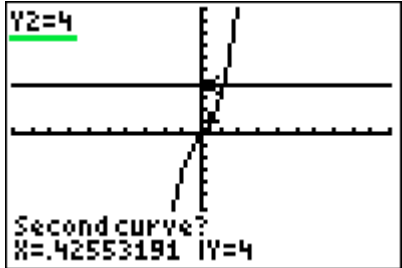
Ekvationer

Teori

Alla ekvationer kan lösas med hjälp av räknaren. När man har suttit med en lång uppgift på ett prov och slutligen kommit fram till ett svar är det guld värt att kontrollräkna ekvationen med hjälp av räknaren.

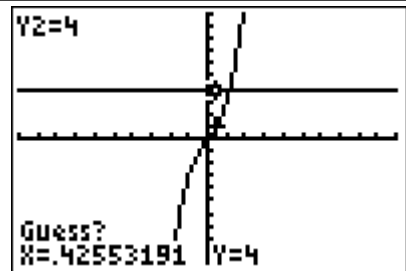
Teorin bakom grafisk ekvationslösning är ganska simpel. Säg t.ex. att vi ska lösa ekvationen $x^3 - 2x = 4$. Lösningen till en ekvation innebär **det värde på x som gör att det är exakt lika mycket på båda sidor**, alltså värdet på x som gör att $x^3 - 2x$ blir 4. Det vi gör är att rita grafen $y = x^3 - 2x$ och $y = 4$ och letar upp de x-värden som gör att funktionerna har samma värde; skärningspunkten.

Exempel

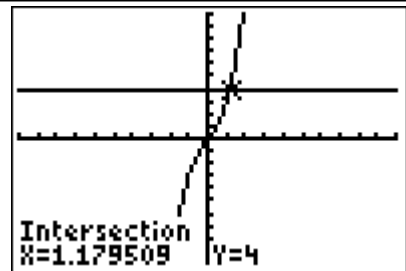
<p>Grafisk lösning Lös ekvationen $x^3 - 2x = 4$.</p> <p>Vi delar upp ekvationen och skriver in varje led som en funktion.</p>	
<p>Tryck på "graph" för att få se de två graferna.</p> <p>Nu vill vi hitta punkten där $x^3 - 2x = 4$, alltså x-värdet där funktionerna skär varandra. För att hitta skärnings punkten väljer vi "calc" → "intersect"</p> <p>Kommando: </p>	
<p>Vi har bett räknaren om att hitta skärningspunkten mellan två grafer, nu ber den oss om vilka grafer det är vi ska jämföra. Uppe i vänstra hörnet ser vi vilken graf det är som är markerad. Vi väljer "first curve" genom att trycka "enter".</p>	
<p>Nu ska vi välja "second curve", alltså den vilken den andre grafen är. Uppe i vänstra hörnet ser man vilken graf som är markerad.</p> <p>(Om man har flera grafer ritade är det viktigt att välja rätt grafer för "first curve" och "second curve". Om vi bara har två grafer ritade kan vi bara trycka "enter", "enter".)</p>	

Nu har vi ställt in vilka för vilka grafer vi vill hitta en skärningspunkt för.

Ibland kan det hända att det finns flera skärningspunkter. Det räknaren nu ber oss att göra att visa ungefär var skärningspunkten finns. Om det finns flera skärningspunkter får man ställa markören i närheten av den önskade skärningspunkten. Om det bara finns en skärningspunkt kan vi bara trycka "enter".



Vi har nu hittat skärningspunkten. Det vi nu vet är att $x^3 - 2x = 4$ när $x \approx 1,1795$. Detta värdet på x är således vår lösning till ekvationen.



Vanliga fel

Klassiska fel vid grafisk ekvationslösning är:

- Man skriver bara in ena ledet som en funktion. Låt säga att vi ska lösa ekvationen $x^3 - 2x = 4$. Om vi bara skriver in vänsterledet så får en funktion. Men vi måste ha två funktioner inskrivna för att hitta en skärningspunkt.
- Man har skrivit in någon av ekvationerna fel, glömt parentes etc. (se avsnittet med parenteser för hur man skriver in uttryck på räknaren).
- Man har ett felaktigt fönster så man inte kan hitta skärningspunkten. (se avsnittet om hur man anpassar fönster för en graf).

Lycka till med plugget!

/Fredrik Fridlund på Allakando

