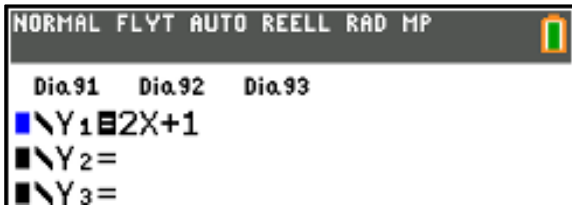
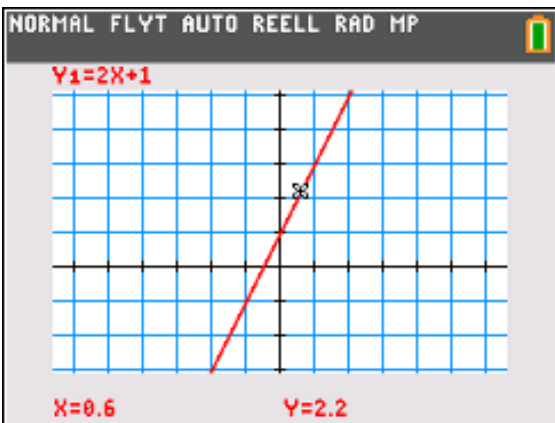


Undersöka räta linjer dynamiskt

i denna aktivitet ska vi titta närmare på hur man med verktyg på räknaren kan studera räta linjer dynamiskt. Vanligtvis så matar man in ekvationen för den räta linjen direkt i funktionseditorn. Låt oss säga att du matat in uttrycket $y = 2x + 1$ i editorn.



Om du plottar ser det ut så här i ett lämpligt fönster. Om du dessutom trycker på `[trace]` så kan du spåra i linjen och se x - och y -värden. Du kan själv skriva in x -värdet om du vill.



Man kan också genom att trycka på `[2nd][table]`.

Metod 1

Vi ska nu visa på ett annat sätt. Tryck på tangenten `[stat]` och välj sedan BERÄK och därefter alternativ D i listan. Se nedan. Verktøygen i listan här används i statistik där man gör något som kallas regression. man tar upp detta i kurs 2.

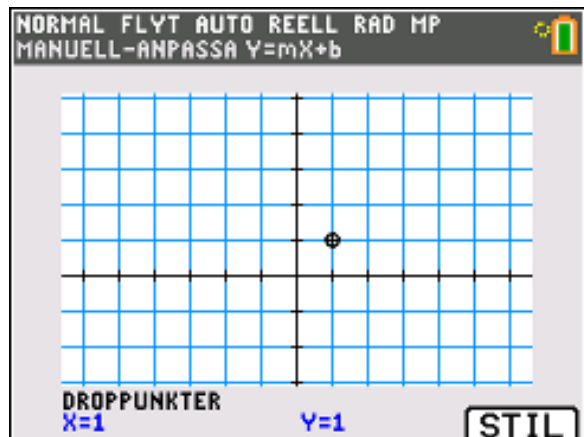


Tryck nu på `[enter]`. Här ska du nu mata in var ekvationen för den räta linje du ska skapa ska läggas in. Tryck på tangenten `[vars]`, väljs Y-VARS och sedan FUNKTION. Där väljer du sedan var din funktion ska hamna. Antag att vi väljer Y1. Se nedan. Det står $Y = mX + b$ här. Det beror på att man i många engelskspråkiga länder använder just m och b som beteckningar för riktningskoefficient och skärning med y -axeln. Här använder vi beteckningarna k och m . m står alltså för olika saker.

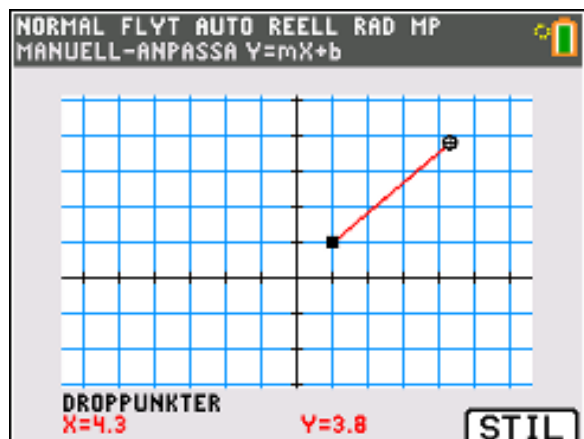


Markera nu **Beräkna** och tryck på `[enter]`.

Nu kommer ett graffönster upp och du ska själv bestämma en punkt. Använd piltangenterna för detta. Vi har här valt $(1, 1)$ som första punkt. Tryck på `[enter]` igen och nu kan du flytta dig till en ny punkt med piltangenterna.

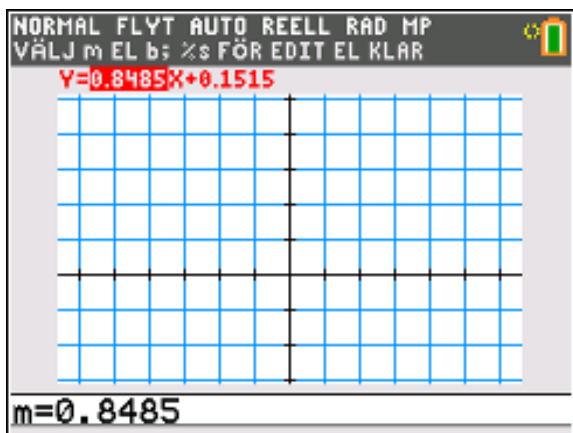


Vi "passade på" att byta färg på linjen nedan.

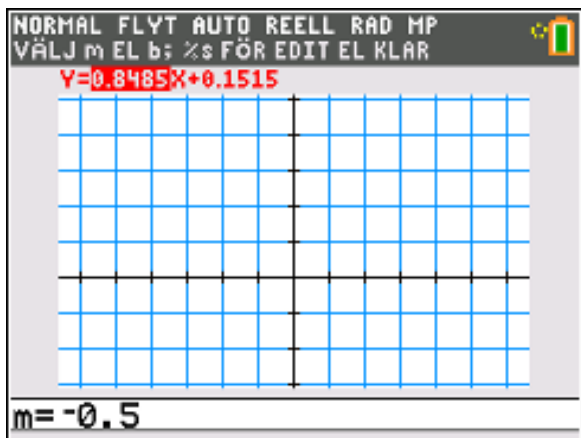


Tryck nu på `enter`.

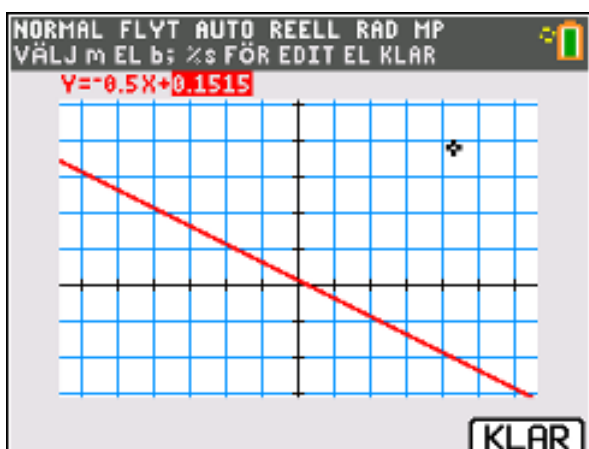
Nu ritas linjen ut och ekvationen för linjen skrivs ut. Värdet på riktningskoefficienten är markerat. Genom att trycka på `enter` kan du nu gå in och ändra k-värdet



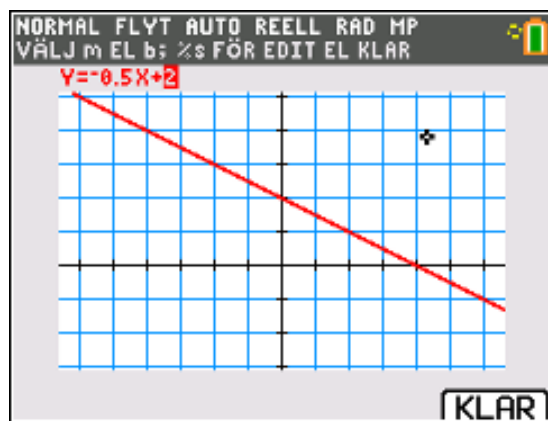
Vi ändrar t.ex. till -0,5 ..



.. och trycker sedan på `enter`. Då blir det så här. Nu kan du flytta markören så att värdet för skärningen med y-axeln markeras.

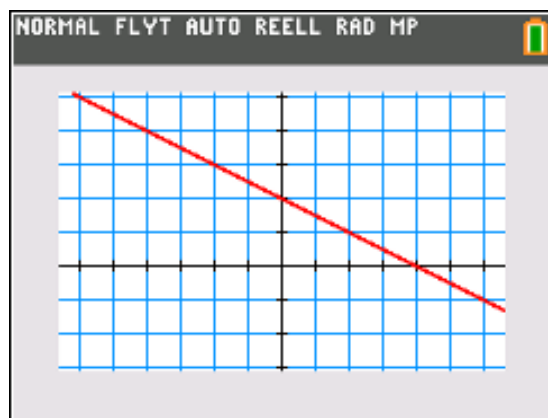


Ändra nu även detta värde genom att trycka på `enter`. Vi ändrar till 2 och trycker på `enter`



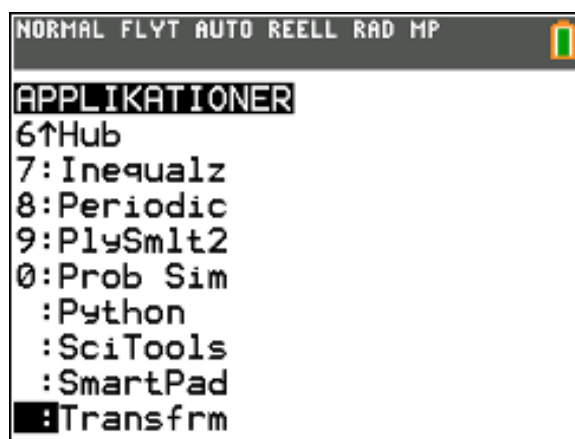
Så här kan man hålla på. Man ändrar sina värden och ser direkt resultatet i graffönstret.

Om du trycker på KLAR (tangenten `graph`) så försvinner ekvationen för linjen från fönstret.



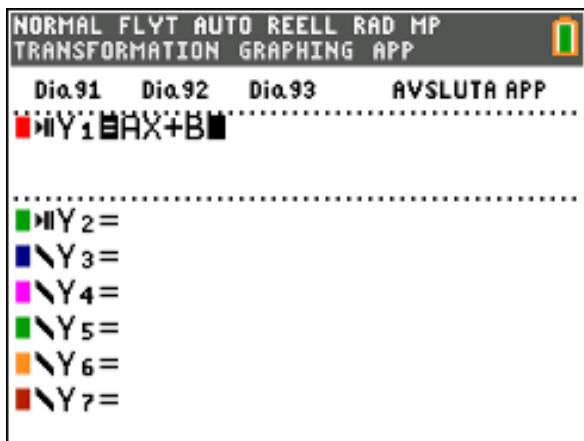
Metod 2

Här är nu nästa metod. Då ska vi använda en app som är förinstallerad på din räknare. Tryck på tangenten `apps` och välj där i listan appen **Transfrm** (står för Transformation).



Appen *Transformation Graphing App* förbättrar arbetet i funktionsläget så att du kan undersöka vad som händer om du ändrar koefficientvärden hos funktioner utan att lämna graffönstret. Appen är endast tillgänglig i funktionsläget **FUNKTION**.

Tryck nu på tangenten $\boxed{y=}$. Då ser inmatningsfönstret ut så här och du kan på platserna Y1 och Y2 mata in funktioner där du använder bokstäverna A, B, C och D.

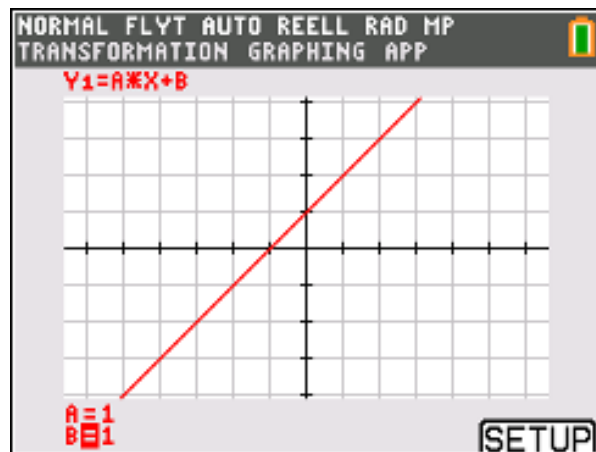


Alla andra koefficienter fungerar som konstanter och använder värdet i minnet.

Du stegar genom transformationen av en funktion eller animerar med olika uppspelningsstilar; spela upp/pausa, spela upp och snabb uppspelning. Du kan mata in funktionerna direkt eller använda dialogrutan för färg//linjestil för att klistra in funktioner som t.ex. $A \sin(B(X-C)) + D$ eller $A(X-B)(X-C)$.

OBS: För att du ska kunna plotta snabbt så ska du se till att upplösningen är inställd på 3. Då visas var tredje pixel men det räcker bra vid plottningen.

Här har vi nu plottat den räta linjen $A*X+B$. Parametervärdena står längst ner till vänster på skärmen.

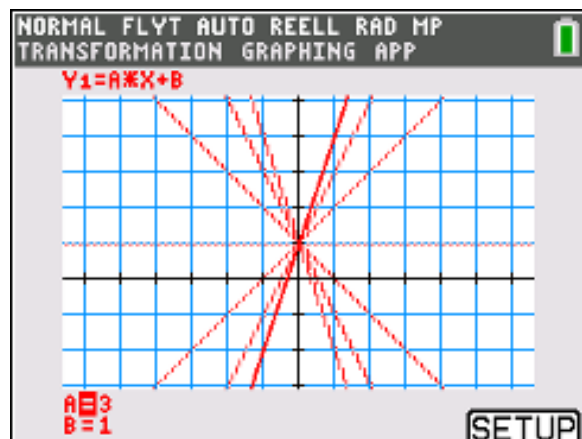


Så här ser SETUP-menyn ut när vi har plottat den räta linjen ovan.

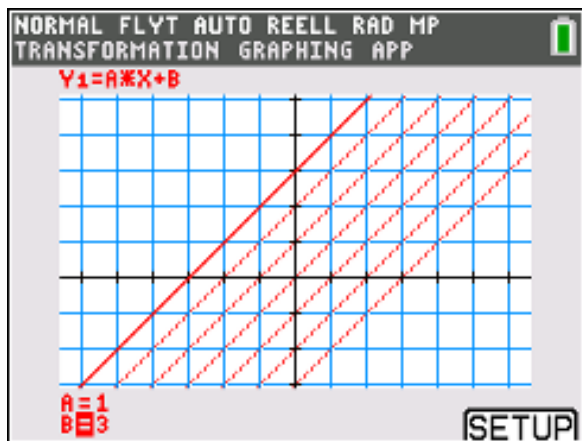


Här gör man sina inställningar. Man kan dock med piltangenterna öka och minska värdet på parametrarna A och B direkt i graffönstret.

med inställningen **SpårPå** kan man tex öka värdet på parametern A från -3 till 3 med steget 1. Man bara trycker upprepade gånger på $\boxed{\rightarrow}$.



Samma sak men med parametern B denna gång:



Du rensar din plottning genom att välja $\boxed{2nd}$ [draw] och välja alternativ 1: **RensaRitn**.