Fibonaccis talföljd

Denna världsberömda talserie förekommer i många olika sammanhang i matematiken, naturen, konsten och arkitekturen. De som är intresserade av denna talföljd kan hitta otrolig mängd material. Bl.a. förekommer den i boken Da Vinci-koden och den har fascinerat många människor under lång tid. Gör gärna en sökning på Google och se hur många träffar du får.

Ett bra och inte alltför omfattande material om Fibonaccitalen hittar du på

http://snovit.math.umu.se/Studenter/matematik/Examensarbeten/Gyllene%20ssnittet.pdf

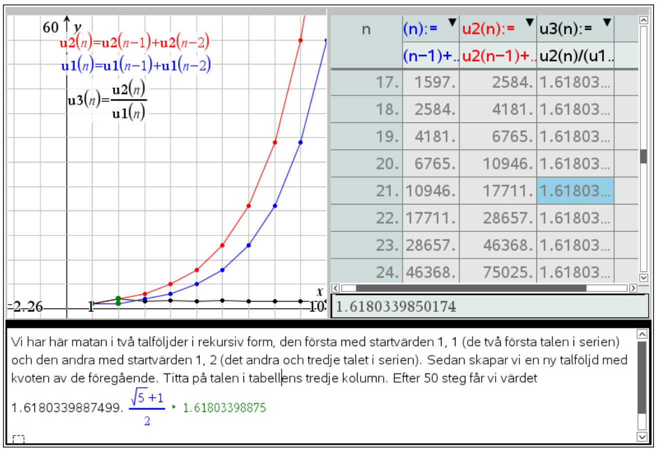
Vi tror att många matematikintresserade elever på gymnasiet kan ha intresse av Nspire-dokumentet, även om man formellt studerar talföljder först i kurs 5. Där tar man ju upp begrepp som *rekursion* bl.a.

Det behövs egentligen inte några längre anvisningar hur man ska hantera Nspire-dokumentet. Det är rätt självgående.

Sid 1: Här utnyttjar vi programmets CAS-motor för att lösa en andragradsekvation, även om den har enkla koefficienter.

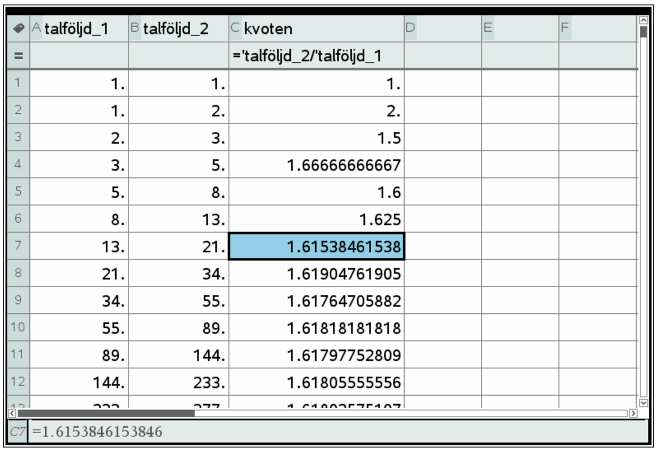
Sid 2-3: Här har vi matat in talföljdsuttrycken i rekursiv form. Man kan ju i grafapplikationen arbeta med många olika former av matematiska relationer. Observera att vi för att få kvoten har olika startvärden. Kvoten beräknas ju som u2(n)/u2(n). Vi har här också valt att ha en delad sida med en tabell till höger. Man väljer visning av tabell från verktygsmenyn.

Vi har valt att sammanbinda punkterna med räta linje-stycken för att få en tydligare visning. Du kan ställa in det om du högerklickar på punkterna.



Sid 4: ett alternativ till att rita talföljderna i graf-applikationen är att göra det kalkylbladet. Då skriver man i kolumn A in 1 och 1 i de två första cellerna. I cell A3 skriver man =a1+a2. Sedan kopierar man denna cell och markerar nedåt ett antal rader i cellen och väljer klistra in.

Man gör sedan likadant i kolumn B men skriver 1 respektive 2 i cellerna B1 och B2.



	A talföljd_1	B talföljd_2	C kvoten	D	E	F
=			='talföljd_2/'talföljd_1			
1	1.	1.	1.			
2	1.	2.	2.			
3	2.	3.	1.5			
4	3.	5.	1.66666666667			
5	5.	8.	1.6			
6	8.	13.	1.625			
7	13.	21.	1.61538461538			
8	21.	34.	1.61904761905			
9	34.	55.	1.61764705882			
10	55.	89.	1.61818181818			
11	89.	144.	1.61797752809			
12	144.	233.	1.61805555556			

C7 =1.6153846153846

Sid 5: Här visar vi bara att man kan skriva ett uttryck för talföljden i sluten form. Observer att vi fortfarande arbetar med uttrycket som talföljd. Variabeln *n* antar ju bara heltalsvärden.

Sid 6: Här visar vi en upprepad beräkning där Fibonaccitalen åter dyker upp i s.k. kedjebråk.