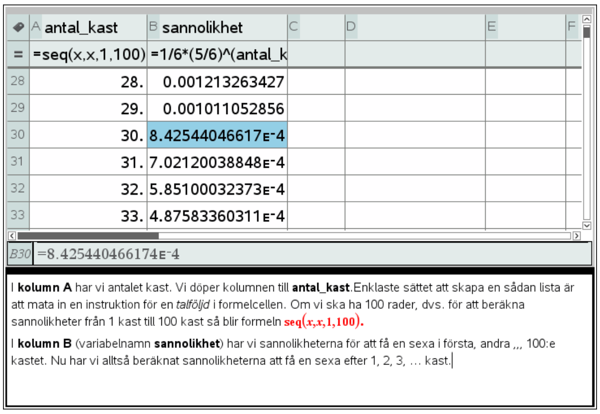
Antal kast tills man får en sexa

Detta är en övning som man brukar göra för hand i många klasser. Fördelen med att använda digitalt stöd är bl.a. att man hinner utföra ett mycket stort antal ”kast” och kan få sammanställda resultat mycket snabbt, både på individnivå och för en större grupp.

Övningen passar att använda redan i kurs 1. Enligt ämnesplanerna ska man då behandla begreppen beroende och oberoende händelser samt visa på metoder för beräkning av sannolikheter vid slumpförsök i flera steg.

En viss vana vid TI-Nspire krävs och det är också bra om man har bekantat sig med kalkylprogram.

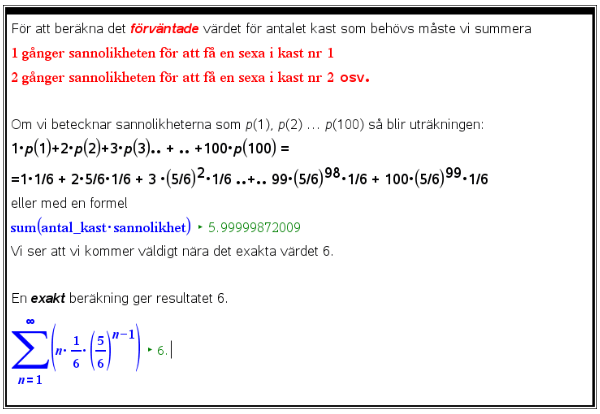
Sid 3: I försöket kan man göra fler kast än 100 om man vill. Titta gärna hur liten sannolikheten är efter många kast. Efter 30 kast är den mindre än 0,0001.



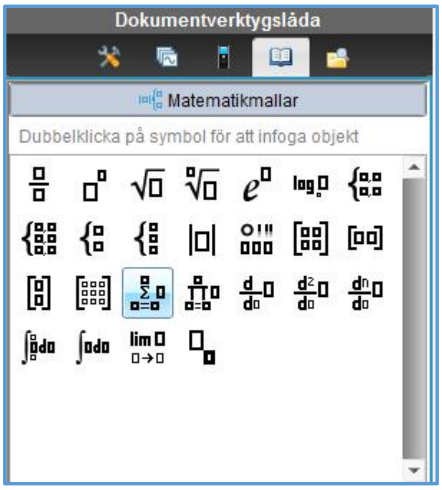
Sid 4:

Här kommer det som kanske är svårast att hänga med på. Vi måste ju multiplicera de beräknade sannolik-heterna med antalet kast och sedan summera hela listan.

Genom att infoga en ruta för matematiska beräkningar kan vi direkt genomföra denna beräkning. Vi får svaret 5,9999..



Längst ner på sidan gör vi sedan en exakt beräkning med programmet CAS-motor. Man använder då mallen för att infoga summasymbolen. Du kan naturligtvis hoppa över denna beräkning om det blir för svårt att förstå vad summasymbolen står för.



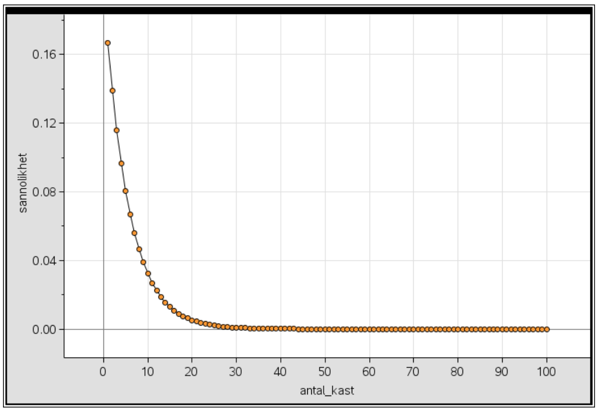
Sid 5:

Här ställer vi en fråga. Efter genomgången kanske många skulle gissa på 6 kast. Det här är dock en annan frågeställning.

Vi har också gjort ett diagram på Data&Statistiksida med de variabler vi har i kalkylarket. Vi har ritat som ett stapeldiagram. Klicka först på x-axeln och välj ”Lägg till x-variabel med översiktslista”. Då kommer följande dialogruta upp:

Klicka på OK.

Du kan dock rita samma sak som ett spridnings-diagram.



En variant på detta problem är: Jag kastar en tärning en gång. Hur stor är sannolikheten att jag få fler prickar på min tärning andra gången jag kastar?

Man kan här resonera på olika sätt. Elever som har svårt att få grepp om problemet kan t.ex. göra en simulering och titta. Här har vi gjort en simulering på 1000 last och räknat ut differensen. Om man trycker på Ctrl r får vi nya slumptal och diagrammet uppdateras. Simulerar man många gånger så kan man upptäcka symmetrin (lika många över som under 0) i diagrammet.