

MATEMATISK STATISTIK FÖR V/L, HT-14 GRAFRÄKNARE SOM HJÄLPMEDEL

De flesta moderna grafritande räknare har en hel del sannolikhetsteori och statistikteori inbyggda i sig. Utöver det som visas här finns oftast mer, beroende på miniräknarmodell.

Instruktionerna är gjorda för Texas Instruments TI-83 Grafritande miniräknare. För er som har andra modeller gäller

- TI-82, TI-84 och TI-84 plus har snarlika menyval och kommandon.
- TI-85 och uppåt är det osäkert vilka kommandon och menyval som är likadana som instruktionerna nedan. *Det är dock garanterat att de funktioner som presenteras nedan finns.* Se manualen för utförliga beskrivningar för hur du hittar och använder funktionerna.
- CASIO, HP, mm. Beroende på hur modern miniräknaren är kan funktionerna nedan finnas inbyggda. De modernare miniräknarna har oftast liknande kommandon som de som presenteras nedan, dock med andra namn. Se manualen för mer detaljer.

1. Räkna ut $P(X \leq a)$, $P(X = a)$ eller $f(x)$.

I miniräknaren finns fördelningar för normal-, inversen av normal-, T-, χ^2 -, F-, binomial-, geometrisk (\approx ffg) och poissonfördelningen inbyggda. Dessa finns under `distr`-knappen på miniräknaren.

För de flesta fördelningar finns en -cdf och en -pdf. Dessa gör olika saker för kontinuerliga och diskreta fördelningar.

- Vid kontinuerliga fördelningar används -cdf för att beräkna $P(a \leq X \leq b)$ och -pdf för att beräkna $f(x)$. Se manualen för mer instruktioner.
- Vid diskreta fördelningar används -cdf (cumulative density function) för att beräkna $P(X \leq a)$ och -pdf (probability density function) för $P(X = a)$

Det generella mönstret för alla dessa kommandon är att miniräknaren vill ha *fördelningens parametrar* inmatade först, separerade med komma, och sedan vilken siffra de ska räkna sannolikhet/täthet på.

Exempel: $X \in Bin(15, 0.03)$ och du söker $P(X \leq 7)$ och $P(X = 7)$.

$P(X \leq 7) = \text{binocdf}(15, 0.03, 7)$ ger svaret.

$P(X = 7) = \text{binopdf}(15, 0.03, 7)$ ger svaret.

2. Beräkna uppskattningar av μ och σ

Givet en dataserie som är observationer av *oberoende och likafördelade* s.v. X_i uppskattas μ och σ som

$$\mu_{obs}^* = \bar{x}, \quad s = \sigma_{obs}^* = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}. \quad (1)$$

För att beräkna detta automatiskt på miniräknaren,

- Tryck på **stat**, välj **edit** under **EDIT**-menyn.
 - Skriv in data i en valfri lista, ex L1.
 - Gå ut till den vanliga displayen genom att trycka på **quit**.
 - Tryck på **stat**, välj **1-Var Stats** under **CALC**-menyn
 - Tryck på ex. **L1**-knappen om du lagt data i lista L1. Tryck sedan enter.
- Miniräknaren räknar ut flera nyttiga mått, bland annat \bar{x} och Sx , som är våra skattningar av μ och σ .