

Nspire og deskriptiv statistik: Grupperede observationer

I en klasse med 25 elever måles højden (se data nedenfor). Lav histogram/søjlediagram og sumkurve. Bestem middelværdi og kvartilsæt.
Hvor stor en del af klassen er over 165cm? Hvor høje er de 10% højeste?

Observationssættet er et skema, der består af en række observationsintervaller og intervalhyppigheder (eller intervalfrekvenser)

Højde	150-160	160-170	170-180	180-190
Hyppighed	3	12	6	4

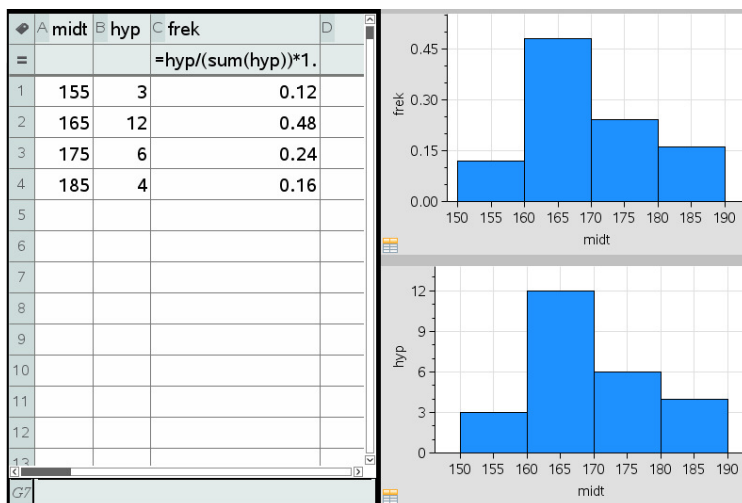
Middelværdien

Middelværdien = $155 \cdot 3 + 165 \cdot 12 + 175 \cdot 6 + 185 \cdot 4 = 169.4$

Tegn søjlediagram/histogram i Nspire (Det bliver der sjældent spurgt om i opgaver)

Vi kan enten tegne et søjlediagram over *hyppighederne* eller over *frekvenser*. Det sidste kaldes et *histogram*. De bruges begge til at præsentere et datasæt grafisk.

- Åben LISTER OG REGNEARK og lav en søjle med intervalmidtpunkterne, der hedder MIDT og en anden der hedder HYP.
- Hvis vi vil tegne et histogram over frekvenserne, skal vi indføre en tredje liste, der hedder FREK. I formelfejlet under navnet klikker vi, hvorefter Nspire gør kalr til at modtage en formel, ved at skrive $frek = \frac{hyp}{sum(hyp)}$. Du skriver videre så der står $frek = hyp/sum(hyp) * 1.0$ (Vi ganger med 1.0 for at få afrundede resultater)
- Højreklik i et felt og vælg KOMBINATIONSDIAGRAM.
- Højreklik på en søjle og vælg SØJLEINDSTILLINGER > LIGE STORE INTERVALLER. Søjlebredden skal her sættes til 10 og med start i 150.



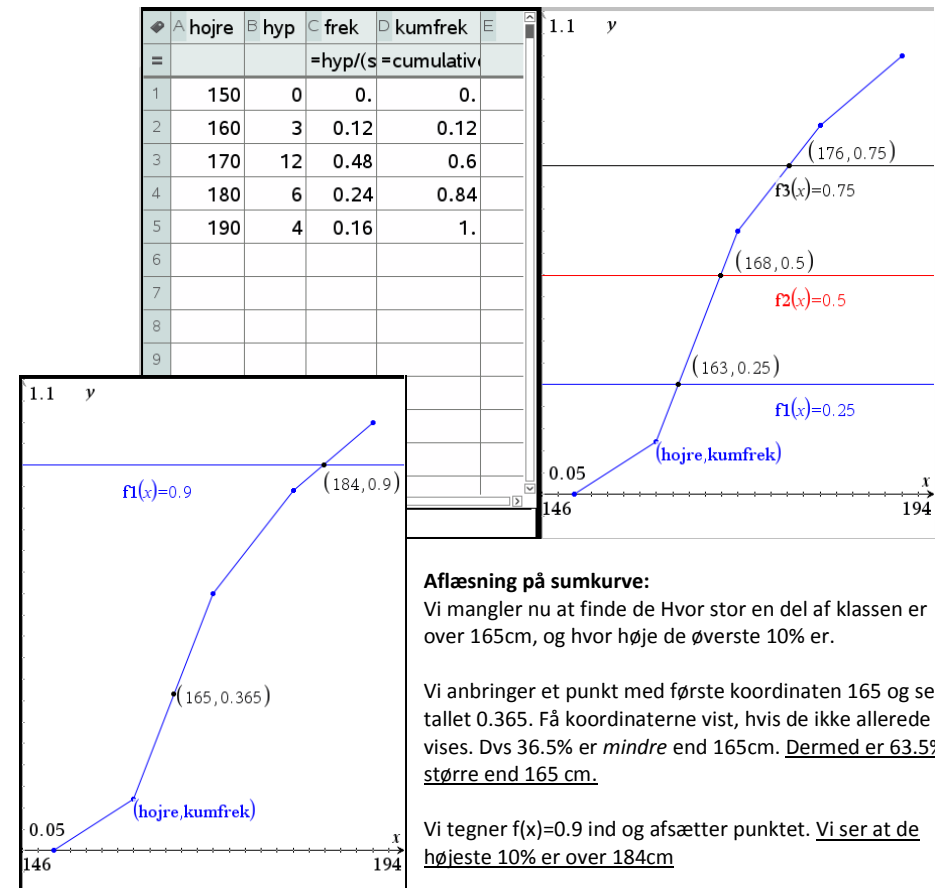
Tegn sumkurven i Nspire

Sumkurven bruges til at bestemme kvartilsættet. Den er intuitivt sværere at gennemskue.

- Lav en liste over de højre endepunkter HOJRE men afsæt også det første venstre endepunkt
- Lav listen HYP hvor der står intervalhyppigheden i intervallet til højre for. Derfor står der 0 i første celle.
- Lav i formelfeltet listen $frek = hyp/sum(hyp) * 1.0$ og listen $kumfrek = cumulatesum(frek) * 1.0$
- Åben et **GRAF**-vindue i højreside og vælg GRAFINDTASTNING/REDIGERING > PUNKT PLOT med HOJRE som den ene og KUMFREK som den anden
- Højreklik på en af punkterne og vælg ATTRIBUTTER. Klik på det midterste felt og skift til punkter-med-linjer
- Gå ind i GRAFINDTASTNING og vælg FUNKTIONER og definer de tre funktioner, der er $f1(x)=0.25$ $f2(x)=0.5$ og $f3(x)=0.75$
- Gå ind i GEOMETRI > PUNKTER OG LINJER > PUNKTER og sæt punkterne ved $y=0.25$ 0.5 og 0.75 . (Hvis koordinatsættet ikke vises så højreklik på punktet og vælg KOORDINATER.



Vi aflæser kvartilsættet til $Q_1=163$ $M=168$ $Q_3=176$



Aflæsning på sumkurve:

Vi mangler nu at finde de Hvor stor en del af klassen er over 165cm, og hvor høje de øverste 10% er.

Vi anbringer et punkt med første koordinaten 165 og ser tallet 0.365. Få koordinaterne vist, hvis de ikke allerede vises. Dvs 36.5% er *mindre* end 165cm. Dermed er 63.5% større end 165 cm.

Vi tegner $f(x)=0.9$ ind og afsætter punktet. Vi ser at de højeste 10% er over 184cm