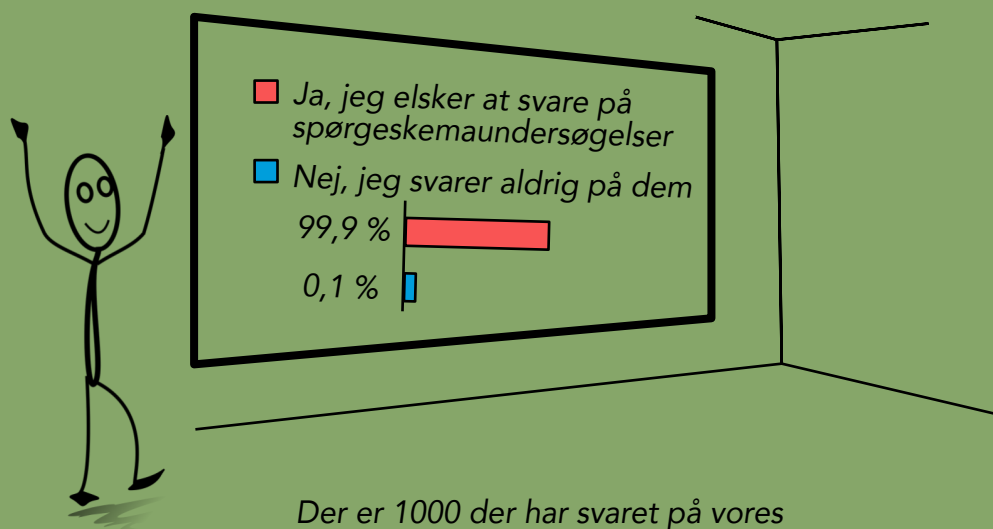


Statistik 1.0



Der er 1000 der har svaret på vores spørgeskemaundersøgelse. Det viser sig at folk elsker spørgeskemaundersøgelser!!

Begreber

Diagrammer

Tabeller

Excel



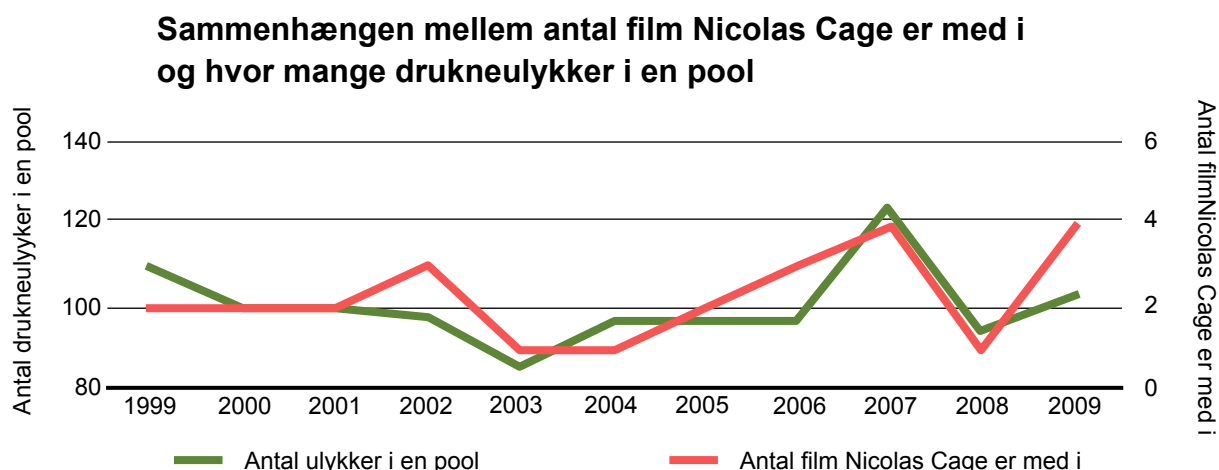
Navn:

Klasse:

Godt at vide om statistik

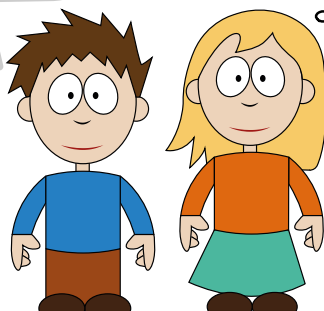
Statistik handler om at indsamle, analysere, fortolke og præsentere data. Det bruges til at forstå mønstre, variationer og sammenhænge i data og træffe beslutninger baseret på dem.

Statistik kan også bruges til manipulation.



Diagrammet viser, at der er en sammenhæng mellem det antal film Nicolas Cage er med i, og hvor mange, der drukner i en pool...

Matematik er et vigtigt fag...



I dette kompendie skal du arbejde med ugrupperede observationer. På et senere tidspunkt kommer du også til at arbejde med grupperede observationer og boksplot.

1 Eksempler på statistik

I Danmark fører vi statistik over rigtig mange forskellige ting. En stor del af det bliver samlet på hjemmesiden **www.dst.dk**

- a** Brug **www.dst.dk** til at finde svar på spørgsmålene. Husk at dokumentere hvad du finder (screenshots og konklusion)

Hvis du havde 1 krone i år 1900 ville det svare til ? kroner i dag?

Hvor mange børnefamilier er der i Danmark?

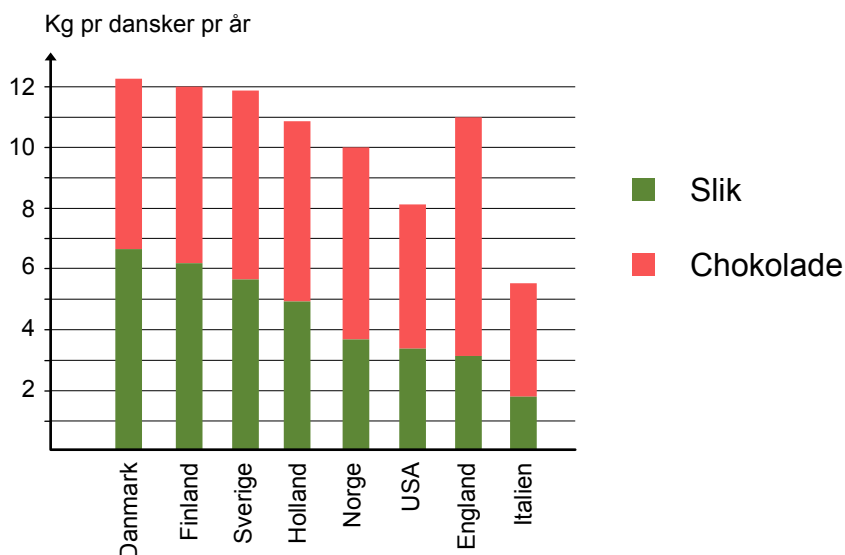
Hvilken region havde flest camping-overnatninger?

Hvor mange har fødselsdag samme dag som dig?

Hvor mange mennesker bor der i Danmark?

Hvor mange hedder det samme som dig?

I Danmark spiser vi rigtig meget slik og chokolade. Diagrammet herunder viser hvor meget vi spiser på et år.



I Danmark er vi ca 6 000 000 indbyggere.

- b** Hvor mange kg **slik** spiser en dansker på et år?
- c** Hvor mange kg **chokolade** spiser en dansker på et år?
- d** Hvor mange kg **slik og chokolade** spiser en dansker i alt på et år?
- e** Hvor mange kg **slik og chokolade** spises der i alt i Danmark på et år?

2 Lav den gode tabel

For at skabe et overblik over en masse tal kan det være en god ide at lave en tabel.

I en klasse er der givet følgende karakterer for en matematikprøve:

02 ; 10 ; 7 ; 7 ; 4 ; 12 ; 4 ; 10 ; 7 ; 7 ; 4 ; 10 ; 12 ; 7 ; 4 ; 02 ; 10 ; 7 ; 7 ; 7 ; 10 ; 4 ; 12 ; 4

Herunder er der startet på en tabel som kan bruges til at danne et overblik over en classes matematikprøve.

	A	B	C	D	E
1	Observation	Hyppighed	Summeret hyppighed	Frekvens	Summeret frekvens
2	02	2	=B2	= B2/B\$7*100	=D2
3	4	5	= C2+B3		=E3+D3
4	7				
5	10				
6	12				
7	Antal elever i alt	=Sum(B2:B6)			



På matematikpiloten.dk kan du læse om hvad begreberne i tabellen betyder

- a Lav en tilsvarende tabel i Excel. Du skal bruge funktionerne i programmet.
- b Lav et **søjlediagram**, der viser hyppigheden over karaktererne i klassen.

Begreber (Diskrebtorer)

Mindsteværdien: Det mindste tal

Variationsbredden: Forskellen mellem største- og mindsteværdien

Størsteværdien: Det største tal

Gennemsnit: Tallene lagt sammen divideret med det antal der er

Typetal: Det typiske tal / det tal der er flest af

Median: Det tal der står i midten når tallene er stillet op i rækkefølge

- c Find mindsteværdi, størsteværdi og variationsbredde for klassens karakterer.
- d Find gennemsnit, typetal og median for klassens karakterer.
- e Klassens lærer påstår at over halvdelen af klassen har fået mindst 7. Brug tabellen i regnearket til at vise, at læreren har ret.
- f F



MatematikPiloten.dk

Eksempelfremstilling af papirkopier/prints til undervisningsbrug er tilladt med en aftale med Copydan Tekst & Node

3 Lav det gode diagram

Herunder er der en tabel over antal tilskuere pr superligakamp i Danmark fra sæsonen 2016 / 17 og frem til sæsonen 2023 / 24.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
2	Antal tilskuere pr kamp	6002	5881	6579	4745	1193	8636	10289	10107

Tal fra Danmarks Statistik

a Lav den samme tabel i Excel.

b Lav et **søjlediagram**, der viser udviklingen i antal tilskuere.

c Hvad kan du sige om udviklingen i antal tilskuere gennem årene?

Herunder er der en tabel over antal 13 - 18 årige der dyrker fitness fra 2014 og frem til 2024.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2	Antal	14380	13770	14820	15850	17700	18650	17910	15940	19830	21070	21510

Tal fra Danmarks Statistik

d Lav den samme tabel i Excel.

e Lav et **kurvediagram**, der viser udviklingen i 13 - 18 årige, der går til fitness.

f Hvad kan du sige om udviklingen i antal 13 - 18 årige, der går til fitness?

Herunder er der en tabel over antal håndboldspillere i Danmark i 2024, inddelt efter alder.

	A	B	C	D	E	F
1		0-12 år	13-18 år	19-24 år	25-59 år	60 år og derover
2	Antal	54760	24780	11760	25190	1280

Tal fra Danmarks Statistik

g Lav den samme tabel i Excel.

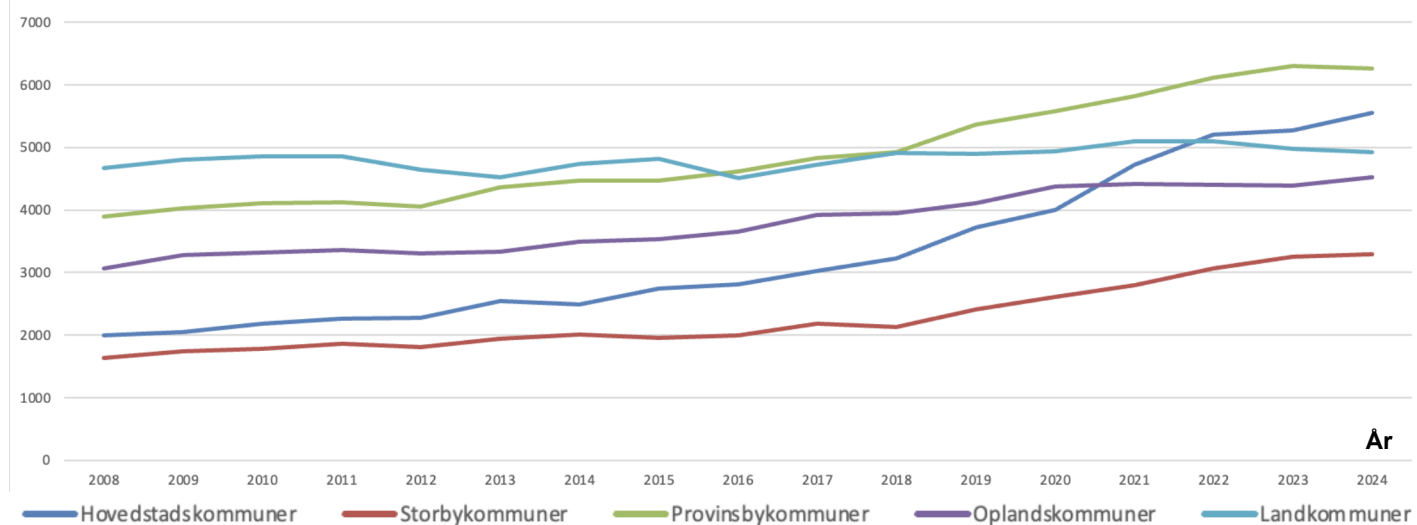
h Lav et **cirkeldiagram**, der viser fordelingen af håndboldspillere.

i Hvad kan du sige om fordelingen af håndboldspillere?

4 Aflæs og brug diagrammet

Herunder er der et kurvediagram, der viser udviklingen i antallet af efterskole elever i 10. Klasse fra 2008 og frem til 2024.

Antal elever

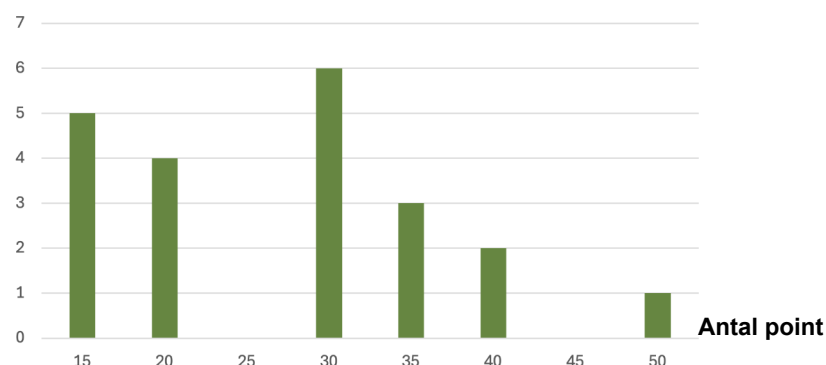


Tal fra Danmarks Statistik

- a) Hvor mange elever fra en **provinsbykommune** gik på efterskole i 2024?
- b) Hvilken type kommune har ikke oplevet nogen stigning i antallet af efterskole elever fra 2008 til 2024?
- c) Beregn den stigning i antallet af efterskoleelever, som **storbykommuner** har oplevet fra 2008 til 2024.
- d) Hvad kan du sige om den generelle udvikling til at gå på efterskole i 10. klasse fra 2008 til 2024?

En klasse har lavet en quiz hvor eleverne kunne få 5 point for et rigtigt svar. Sammenlagt kunne de få op til 50 point. Diagrammet herunder viser hvordan det gik for eleverne i klassen.

Antal elever



- e) Hvor mange elever går der i klassen?
- f) Hvor mange point fik eleverne i gennemsnit?
- g) Hvor mange elever fik 35 point eller flere?
- h) Vis med beregning at ca 14 % af eleverne fik 35 point

5 Statistikopgaver med hjælpemidler

På Mortens fodboldhold fører de statistik over hvor mange mål spillerne scorer i løbet af en sæson. Herunder er der en tabel, der viser hvor mange mål den enkelte spiller har scoret.

Spiller	Henrik	Jeppe	Peter	Niels	Michael	Frank	Morten	Jonas	Kristian	Casper	Jakob	Per	Kenneth	Rasmus	Anders
Antal mål	1	0	5	5	0	9	0	10	1	2	5	4	0	0	4

- a Lav en tabel over scoringer på holdet, i Excel. Tabellen skal vise hyppighed, summeret hyppighed, frekvens og summeret frekvens.
- b Find mindsteværdi, størsteværdi og variationsbredde for holdets målscore.
- c Find gennemsnit, typetal og median for holdets målscore.
- d Lav et **søjlediagram**, der viser hyppigheden over holdets målscore.

To atletikklubber har begge 6 højdespringere. Deres personlige rekorder er i tabellerne herunder.

VIBORG ATLETIKKLUB

Springer	Rekord (m)
Anna	1,20
Lotte	1,69
Mette	1,49
Ditte	1,40
Dorte	1,55
Gitte	1,45

HERNING ATLETIKKLUB

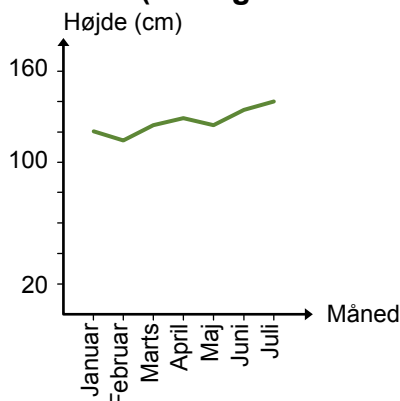
Springer	Rekord (m)
Birgitte	1,55
Anne	1,59
Nikoline	1,56
Maja	1,45
Clara	1,49
Sigrid	1,51

Begge klubber mener selv, at de har det bedste hold til højdespring.

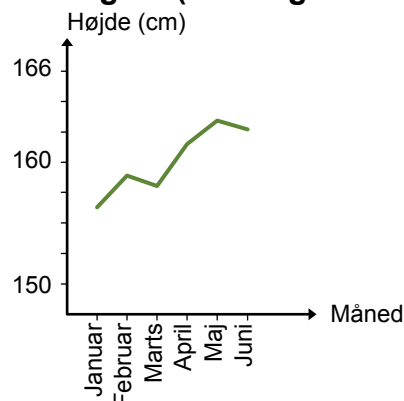
- e Argumenter for, at **Viborg atletikklub** er bedst til højdespring.
- f Argumenter for, at **Herning atletikklub** er bedst til højdespring.

Anna fra Viborg Atletikklub og Birgitte fra Herning Atletikklub, diskuterer hvem af dem, der har haft den bedste udvikling i løbet af de seneste 6 måneder. Herunder er deres rekorder sat ind i hver deres diagram.

Anna (Viborg Atletikklub)



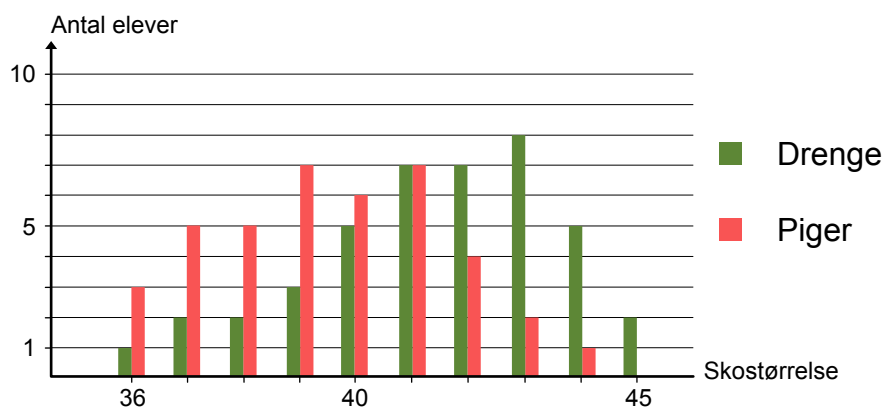
Birgitte (Herning Atletikklub)



- g Hvem mener du der har haft den bedste udvikling i løbet af de seneste 6 måneder?

6 Statistikopgaver uden hjælpemidler

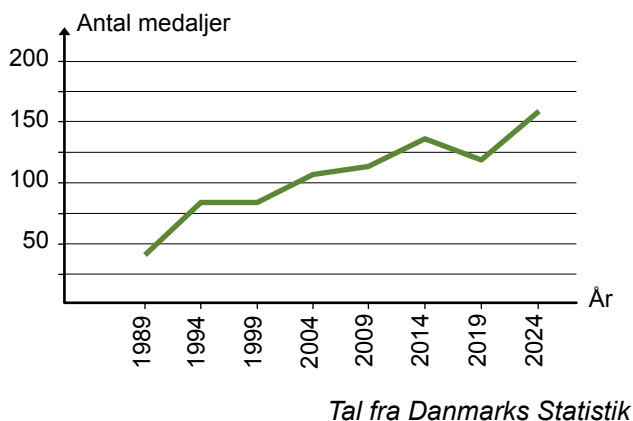
Diagrammet herunder viser hvilke skostørrelser eleverne bruger på 9. årgang.



a Hvilke af følgende udsagn er sande? (Sæt kryds hvis udsagnet er sandt)

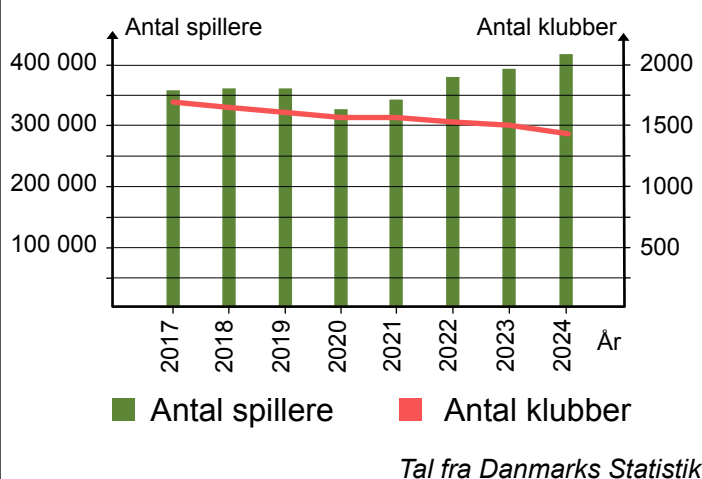
- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Der er 7 piger, der bruger størrelse 39 | ☐ | Typetallet for drengene er størrelse 43 | ☐ |
| Der er flere piger end drenge på årgangen | ☐ | Der er flest piger der bruger størrelse 41 | ☐ |
| Variationsbredden er størst ved drengene | ☐ | Mere end halvdelen af pigerne bruger størrelse 40 eller derover | ☐ |

Diagrammet herunder viser antallet af medaljer som en dansk atlet har vundet ved et internationalt mesterskab.



- b** Cirka hvor mange medaljer vandt en dansk atlet i år 2004?
- c** I hvilket år var der en nedgang i antallet af medaljer til en dansk atlet?
- d** Cirka hvor mange flere medaljer vandt Danmark i år 2024 end i år 1989?

Diagrammet herunder viser antallet af fodboldspillere og antallet af fodboldklubber i Danmark fra 2017 og frem til 2024.

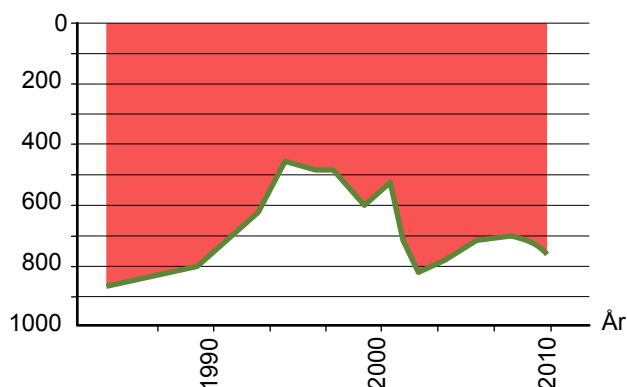


- e** Stigningen af antal spillere fra 2017 til 2024 er ca.?
- f** I hvilke to år var antallet af klubber det samme?
- g** Cirka hvor mange spillere var der i gennemsnit pr klub i 2024?

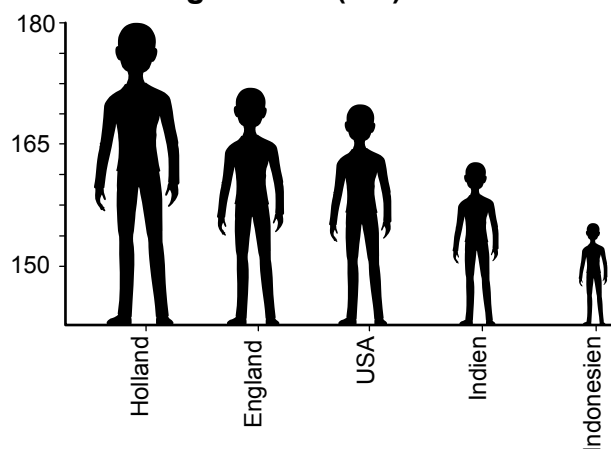
7 Statistik kan være farligt...

Herunder er tre diagrammer, der alle har været brugt i medierne.

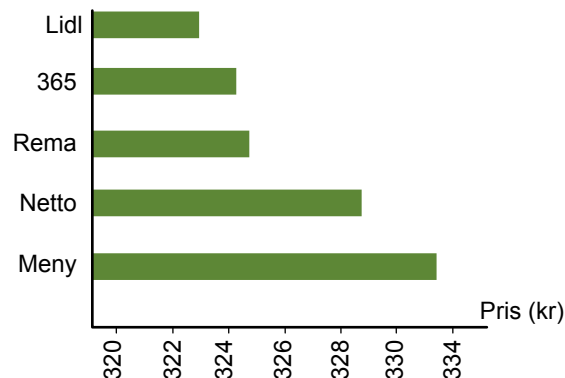
Antal skuddrab i Florida



Gennemsnitshøjde for mænd i udvalgte lande (cm)



Det koster det at købe de samme varer i et supermarkedet:



De tre diagrammer har alle til fælles at være misvisende.

a Se godt på de tre diagrammer. Argumenter for at de alle viser et forkert billede af virkeligheden, der kan virke manipulerende på den, der ser diagrammet.

b Gå på hjemmesiden www.statistikbanken.dk og søg på **Vold**

Vælg en af undersøgelseerne.

Brug tallene fra undersøgelsen til at fremstille et diagram, der på samme måde som ovenfor, manipulerer med tallene, og kommer til at vise et forkert billede af virkeligheden.