

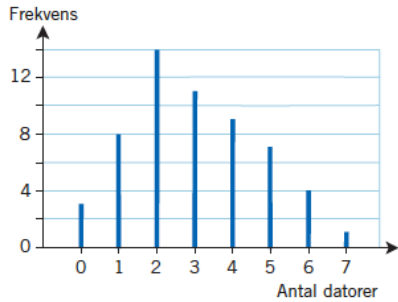
MA1S T A T I S T I K

UPPGIFTER

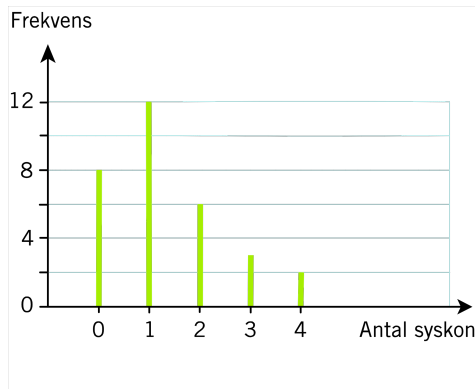
1. Ett antal familjer svarade på frågan: "Hur många datorer har Ni i Er familj?"

Resultatet visas i diagrammet.

- A) Bestäm typvärdet och medianen.
B) Bestäm medelvärdet.



2. Diagrammet visar antalet syskon till eleverna i en klass.



- A) Vad kallas denna typ av diagram?
B) Hur många procent av eleverna saknade syskon?
C) Beräkna medelvärdet.
D) Är det sant att typvärdet är detsamma som värdet på medianen?
3. Ett antal personer fick testa olika "in-ear-hörlurar" och göra en ljudbedömning i skala 1 till 5. Resultatet för en hörlursmodell visas i tabellen.

Betyg	1	2	3	4	5
Frekvens	0	1	4	5	2

- A) När Patrik ser tabellen påstår han: "Medianbetyget är 3 eftersom medianen är värdet i mitten." Förklara varför Patriks påstående är fel.
B) Visa att medianbetyget är högre än medelbetyget.
4. En matematiklärare undersöker under 30 lektioner hur många elever som är frånvarande. Nedanstående tabell visar resultatet:

- A) Hur många procent av de undersökta lektionerna var alla närvarande
B) Redovisa resultatet med ett lämpligt diagram.

Antal frånvarande elever	Antal lektioner
0	3
1	7
2	4
3	5
4	5
5	6

MA1S T A T I S T I K

UPPGIFTER

5. I ett företag vill arbetsgivaren undersöka hur många barn varje anställd har. Resultatet av undersökningen återfinns i nedanstående tabell.

A) Hur många procent av de anställda har barn?

B) Vilken typ av diagram är lämpligast för att visa nedanstående resultat?

I. Histogram II. Linjediagram III. Stolpdiagram IV. Lådagram

Antal barn	Antal anställda
0	5
1	8
2	14
3	3
4	1

6. Ett företag har åtta personer anställda.

De är 58, 27, 34, 32, 43, 27, 19 och 57 år gamla.

A) Beräkna medelvärdet av de anställdas ålder.

B) Beräkna medianen för de anställdas ålder.

C) En av de anställda slutar. Undersök hur åldern på den som slutar påverkar medianvärdet.

7. Ett företag har sju personer anställda med följande månadslöner (kr):

15000 16200 14900 18300 15600 20000 16800

En av de anställda slutar utan att medianlönen för de anställda förändras.

Vilken lön hade den som slutade?

8. Nio personer deltar i fisketävling och de fångar 19, 11, 15, 9, 11, 19, 26, 11 respektive 22 fiskar. En av de tävlande blir diskvalificerad utan att medianvärdet ändras för gruppen som är kvar i tävlingen. Hur många fiskar fångade den tävlande som diskvalificerades?

9. Fem män är ute och promenerar. I deras plånböcker finns 370 kr, 190 kr, 770 kr, 460 kr respektive 280 kr. Hur mycket ändras medianvärdet för hur mycket pengar de fem männen har om mannen med 370 kr tappar sin plånbok under promenaden?

10. I en fembarnsfamilj är barnens åldrar

3, 5, 5, 8 och 12 år

Hur förändras barnens medianålder när det föds ett nytt barn in i familjen?

11. Sex hästar vägs inför en tävling. De väger 230 kg, 190 kg, 245 kg, 225 kg, 180 kg respektive 205 kg. Med hur många kg förändras de tävlande hästarnas medianvärde om den lättaste hästen drar sig ur tävlingen på grund av skada?

12. I en fembarnsfamilj är 4 av barnen flickor. Syskonens medelålder är 14 år. Pojken är 18 år. Vad är flickornas medelålder?

MA1S T A T I S T I K

UPPGIFTER

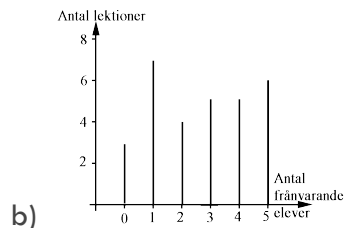
13. Vid ett företag med 15 anställda var medellönen 15 800 kr/månad och medianlönen 16 000 kr/månad. Då det nyanställdes två personer steg företagets medellön till 16 000 kr/månad, trots att en av de nyanställda fick en lön som var lägre än 15 800 kr/månad.
- A) Ge ett förslag till vilka löner de två nyanställda kan ha fått.
- B) Medianlönen ändrades inte då de två nya anställdes.
Förklara varför.
14. Ett litet IT-företag har elva anställda och deras medelålder är 29 år. När tre personer anställs så ökar medelåldern till 30 år trots att två av de nyanställda är yngre än 29 år.
- A) Ge exempel på hur gamla de nyanställda är.
- B) Medianåldern är 26 år både före och efter anställningarna.
Förklara vad detta kan bero på.
15. I en gymnasieklass är de 28 elevernas medellängd 176 cm. När två nya elever börjar i klassen minskar medellängden till 175 cm trots att en av de som börjar är längre än 176 cm.
- A) Ge exempel på hur långa de två nya eleverna är.
- B) Medianlängden i klassen är 174 cm både före och efter de nya elevernas ankomst till klassen. Hur är det möjligt?
16. Elva spelare i ett fotbollslag vägdes. Följande värden bestämdes:
- | | |
|-------------|---------|
| medelvärde: | 78,0 kg |
| median: | 76,5 kg |
| typvärde: | 81,0 kg |
- Lagets lättaste spelare, som vägde 69,0 kg, byttes ut mot en spelare som vägde 64,0 kg. Bestäm medelvärde, median och typvärde efter spelarbytet.
17. Längden hos 21 byggnadsarbetare på en arbetsplats mättes. Följande värden beräknades:
- | | |
|-------------|--------|
| medelvärde: | 178 cm |
| median: | 180 cm |
| typvärde: | 177 cm |
- Den längsta arbetaren var 194 cm. Han slutade och ersattes av en byggnadsarbetare som var 182 cm. Bestäm medelvärde, median och typvärde efter personalförändringen.
18. Ange fem tal som har medelvärdet 0, medianen 1 och typvärdet 2.
19. Ange sex tal som har medelvärdet 5, medianen 10 och typvärdet 15.

MA1S T A T I S T I K

FACIT

- A) Typvärdet är 2 datorer.
Medianen är 3 datorer.
B) Medelvärde är 3 datorer. ($171/57 = 3$)
- A) Stolpdiagram
B) ca 26% ($8/31 = 0,25806\dots$)
C) ca 1,3 syskon/elev ($41/31 = 1,3225\dots$)
D) Typvärdet är 1 syskon och Medianen är 1. (det 16:e talet är en etta)
- A) Patrik tittar på betygsskalan (1-5) och tar det mittersta värdet där. Han ska ta det mittersta värdet bland frekvensens värden.
B) Median är 4 (både det 6e och det 7e värdet är fyror)
Medelvärde är ca 3,7 ($44/12 = 3,666\dots7$)

4. a) 10%



- b)
- a) 84%
b) III. Stolpdiagram
 - a) 37 år
b) 33 år
c) Om en person under 33 år slutar så blir medianen 34 år.
Om en person över 33 år slutar så blir medianen 32 år.
 - 16200 kr / mån
 - 15 fiskar
 - Medianvärdet minskar med 90 kr (från 370 kr till 280 kr).
 - Medianåldern är oförändrad.
 - 10 kg (från 215 kg till 225 kg)
 - 13 år
 - a) Exempel: 14 000 kr/mån och 21 000 kr/mån
b) En lön är större än medianen och en är mindre.
 - a) Exempel: 26 år, 26 år och 49 år.
b) Exempel: Det kan finnas flera 26-åringar i "mitten" av åldrarna så att nr 6 (före anställning) och nr 7 - 8 (efter anställning) är 26 år.

MA1S T A T I S T I K

FACIT

15. a) 145 cm och 177 cm
b) De två nya eleverna befinner sig "på var sin sida" om de två eleverna "i mitten" av det statistiska materialet.
16. Medelvärde: 77,5 kg
Median: 76,5 kg
Typvärde: 81,0 kg
17. Medelvärde: 177 cm
Median: 180 cm
Det finns inte tillräckligt med information i uppgiften för att typvärdet ska kunna bestämmas.
18. T.ex. $-5, 0, 1, 2, 2$
19. T.ex. $-20, 0, 9, 11, 15, 15$