



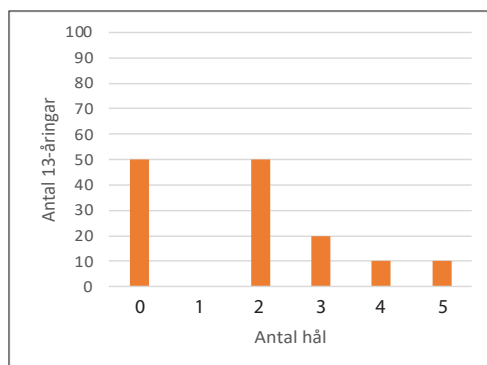
Statistik i olika sammanhang

I media presenteras ofta fakta med mer eller mindre fantasifulla tabeller och diagram. Även om de är gjorda med korrekta underlag och på rätt sätt kan det ändå vara lätt att missuppfatta dem. Elever behöver därför få många erfarenheter av att tolka statistik i olika kontexter.

4448 *Fruktfavoriter*

I klass 2C går det 8 flickor och 14 pojkar. Ta reda på vilka frukter barnen tycker bäst om genom att läsa meningarna nedan. Redovisa både i en tabell och i ett stapeldiagram.

- Fyra barn har apelsin som favoritfrukt.
- Hälften så många barn tycker bäst om päron.
- Det är dubbelt så många barn som har äpple som favoritfrukt än vad det är som har apelsin som favoritfrukt.
- Tre barn tycker bäst om vindruvor.
- Ett barn älskar kiwi.
- Resten av barnen har banan som favoritfrukt.



Hur många 13-åringar har ett hål i tänderna om medelvärdet är 1,5 hål? Bestäm även median och typvärde.

4449 *Samlarbilder*

Fem elever har ett antal samlarbilder var. Den som har flest har 40 bilder. Medelvärdet är 22, medianen är 20 och typvärde är 20. Hur många bilder har var och en?

4451 *Rugbypoäng*

Ett rugbylag gjorde 24 poäng, 17 poäng och 25 poäng i den sjunde, åttonde och nionde matchen under säsongen 2022. Deras genomsnittliga poäng per match var högre efter 9 matcher än efter deras första 6 matcher. Deras snitt efter 10 matcher var mer än 22 poäng. Vilket är det minsta antal poäng som de kan ha fått i sin tionde match?

4450 *Hålitänderna*

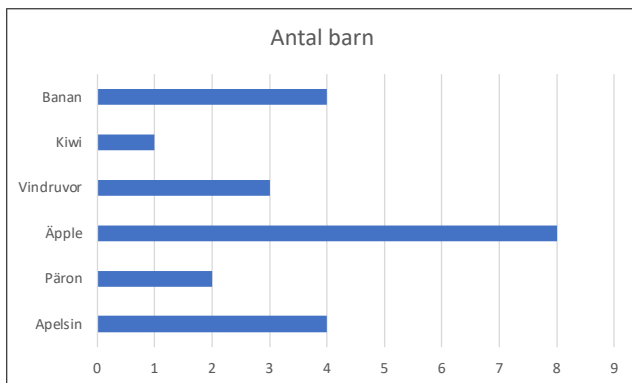
Tandläkarförbundet gjorde en undersökning av hur många hål i tänderna 13-åringar har. Delar av resultatet visas i diagrammet (tyvärr är stapeln från hur många som har ett hål borta).

Ulrica Dahlberg

Svar och lösningsförslag

4448

Frukt	Antal barn
Apelsin	4
Päron	2
Äpple	8
Vindruvor	3
Kiwi	1
Banan	4



4449 Svar: En elev har 40 kort och två har 20 kort var. De övriga båda eleverna kan ha olika kombinationer av tillsammans 30 kort.

Om vi sätter de fem antalen i storleksordning blir 40 det största talet. Innan det kommer fyra andra kort varav 20 är två av dem. Med hjälp av medelvärde kan vi se att tillsammans har de $5 \cdot 22 = 110$ kort. De två vi inte vet antalet på måste tillsammans bli 30. Detta kan vi få på flera olika sätt, men de kan inte vara lika (det vill säga att båda är 15) eftersom typvärdet är 20. De två personerna har alltså olika antal; en med ett mindre antal och en med ett större. Personen med det mindre antalet kan ha 1 till 14 kort, kombinerat med den som har lite fler, 29 till 16 kort.

4450 Svar: Åttio 13-åringar har ett hål, median är ett hål och typvärdet är ett hål.

I den här frågan vet vi varken hur många som har tillfrågats eller hur många hål de har tillsammans eftersom den andra stapeln fattas, men vi vet att medelvärde ska vara 1,5 – så det går att ställa upp en ekvation.

Vi vet inte hur många som har ett hål, så vi kallar det antalet för x . Alla 13-åringar har då tillsammans:

$$50 \cdot 0 + x \cdot 1 + 50 \cdot 2 + 20 \cdot 3 + 10 \cdot 4 + 10 \cdot 5 = x + 250 \text{ hål.}$$

Sen behöver vi veta hur många personer som var med i undersökningen, vilket vi kan få genom att addera ihop värdet av varje stapel.

Vi får $50 + x + 50 + 20 + 10 + 10 = x + 140$ personer. Nu ställer vi upp ekvationen:

$$\frac{(x + 250)}{(x + 140)} = 1,5$$

Löser vi den får vi att $x = 80$. Då detta är den kategori med flest 13-åringar blir ett hål typvärdet. Om eleverna inte har börjat lösa den här typen av ekvationer går det att ställa upp några av de påståenden vi har gjort här och sedan pröva så att man får att $x = 80$, vilket är det enda som fungerar.

Median får vi fram om vi skriver upp antalet hål alla 13-åringar har och då står det 50 stycken nollor längst till vänster, sedan antal ettor och så vidare till slutet längst till höger med 10 stycken femmor. Medianen kommer att hamna på en etta.

4451 Svar: 24 poäng

Medelpoängen i den sjunde, åttonde och nionde matchen var

$$(24 + 17 + 25) / 3 = 66 / 3 = 22.$$

Det betyder att medelvärde av de första sex matcherna var mindre än 22. Under de första sex matcherna kunde laget ha gjort maximalt $22 \cdot 6 - 1 = 132 - 1 = 131$ poäng. Efter tio matcher måste medelvärde vara mer än 22, så över de tio matcherna måste laget ha gjort minst $10 \cdot 22 + 1 = 220 + 1 = 221$ poäng totalt. Det minsta antalet poäng som laget kunde ha gjort i den senaste matchen är då $221 - 131 - 66 = 24$.