

# Svar till övningsuppgifter

## Kapitel 1

1:1

- a) Typvärde = 5
- b) Median = 6,5
- c) Medelvärde = 7,5
- d) Variationsvidd = 11
- e) Första kvartilen = 5
- f) Tredje kvartilen = 9
- g) Varians (stickprov) = 11
- h) Standardavvikelse (stickprov) = 3,3166
- i) MAD = 2,5833
- j) Snedhet = 0,9060

1:2

- a) Det finns inget typvärde då alla värdena i datamängden är unika.
- b) Median = 37
- c) Medelvärde = 38,7143
- d) Variationsvidd = 34
- e) Första kvartilen = 32
- f) Tredje kvartilen = 46
- g) Varians = 116,9048
- h) Standardavvikelse = 10,8122
- i) MAD = 7,9592
- j) Snedhet = 0,4197

1:3

- a) Nominaldata
- b) Kvotdata
- c) Intervalldata
- d) Nominaldata
- e) Ordinaldata

1:4

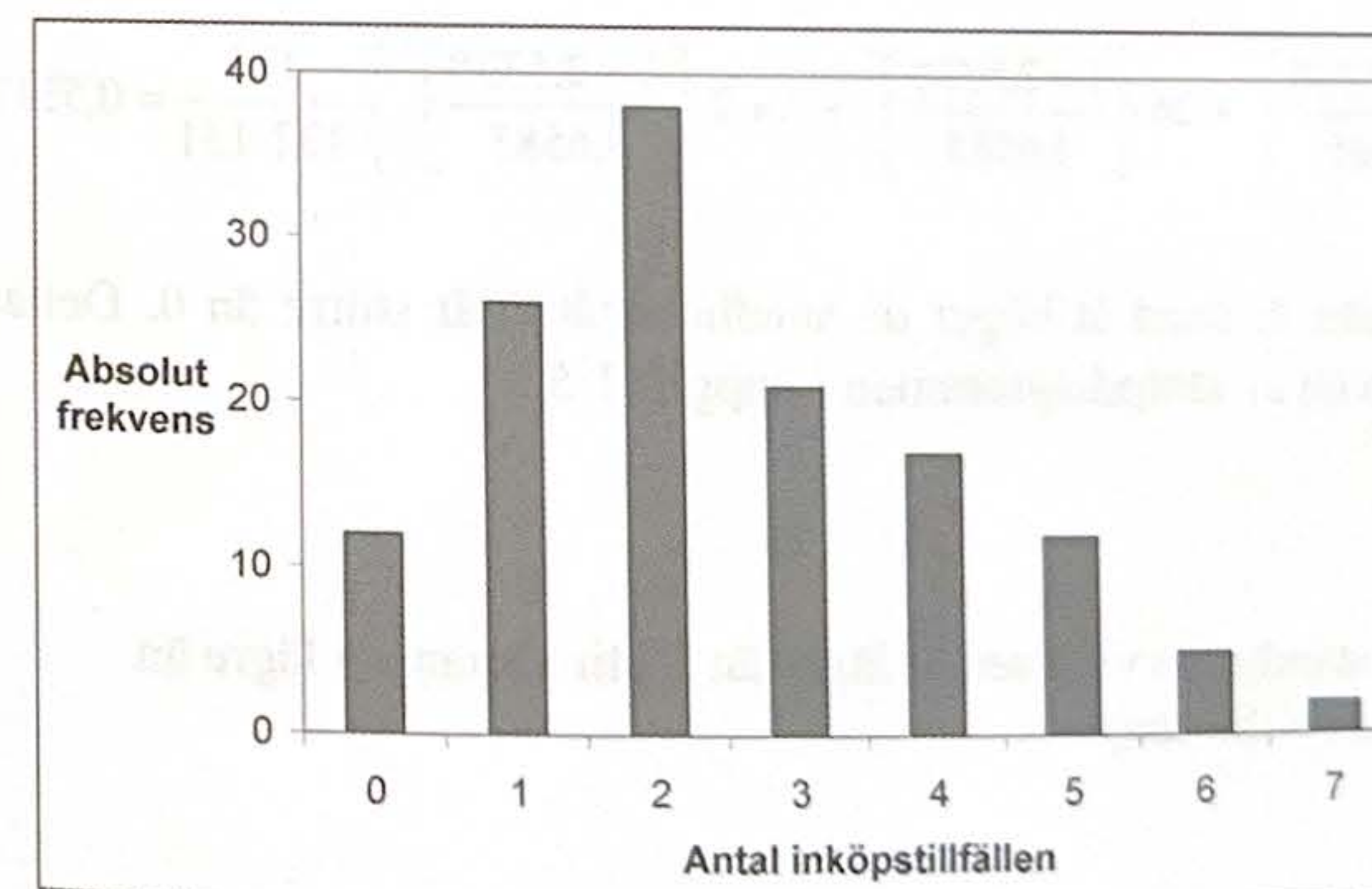
Avläsning från stolpdiagrammet bör ge följande resultat:

| Antal barn | Absolut frekvens |
|------------|------------------|
| 0          | 58               |
| 1          | 32               |
| 2          | 47               |
| 3          | 23               |
| 4          | 14               |
| 5          | 6                |
| 6          | 3                |
| 7          | 1                |

- a) Totalt  $0 \cdot 58 + 1 \cdot 32 + 2 \cdot 47 + \dots + 7 \cdot 1 = 306$
- b) 0 barn per hus
- c) 2 barn per hus
- d)  $306 / 184 = 1,6630$  barn per hus

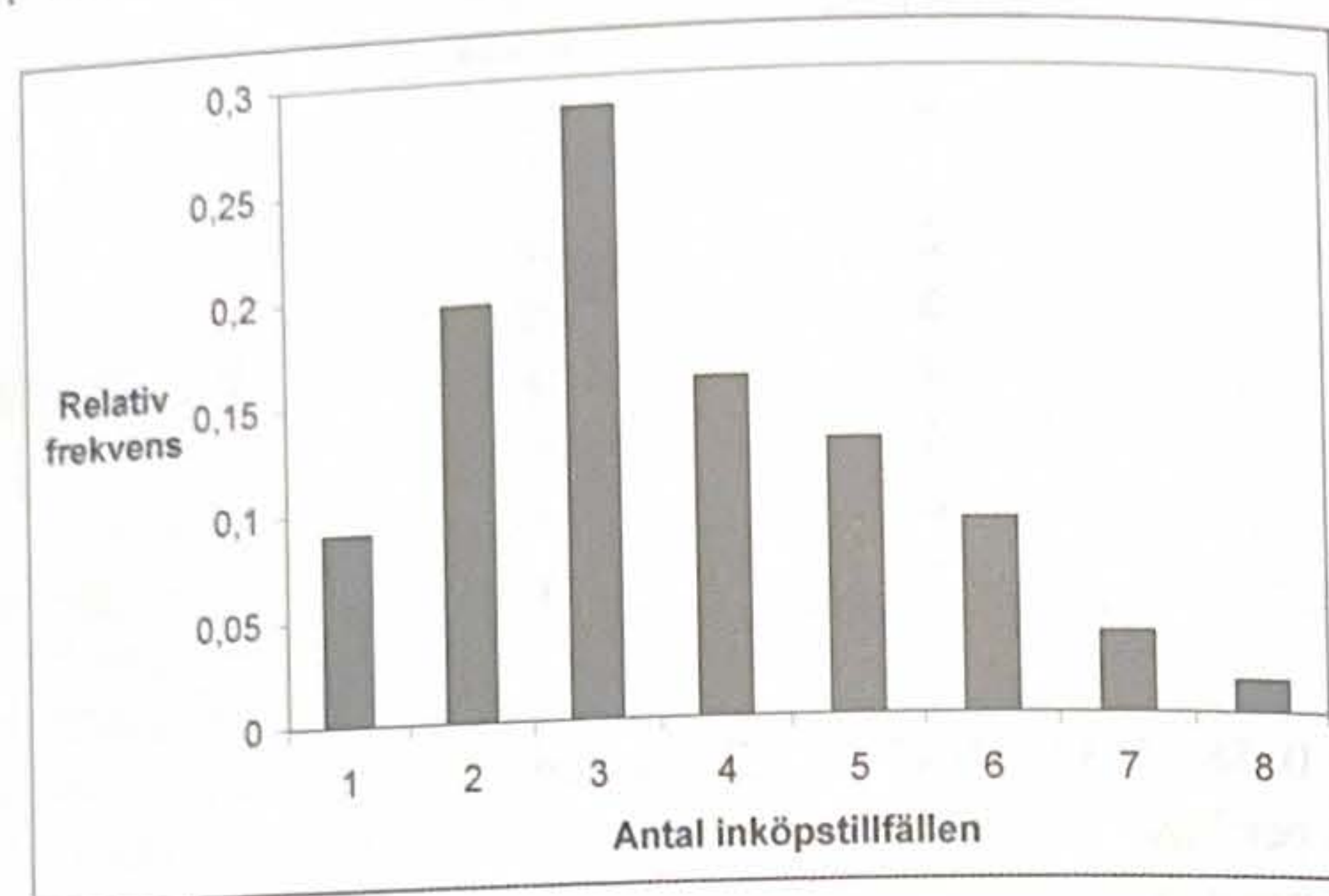
$$e) \sigma = \sqrt{\frac{58 \cdot (0 - 1,663)^2 + 32 \cdot (1 - 1,663)^2 + \dots + 1 \cdot (7 - 1,663)^2}{184}} = 1,5623$$

1:5





Relativa frekvenser beräknar man genom att dela den absoluta frekvensen per klass med det totala antalet observationer. För t.ex. klassen 0 inköpstillfällen får vi den relativa frekvensen  $12 / 133 = 0,0902$ .



$$a) \bar{x} = \frac{0 \cdot 12 + 1 \cdot 26 + 2 \cdot 38 + \dots + 7 \cdot 2}{133} = 2,5338$$

$$b) s = \sqrt{\frac{12 \cdot (0 - 2,5338)^2 + 26 \cdot (1 - 2,5338)^2 + \dots + 2 \cdot (7 - 2,5338)^2}{132}} = 1,6585$$

1:6

$$\left( 12 \cdot \left[ \frac{0 - 2,5338}{1,6585} \right]^3 + 26 \cdot \left[ \frac{1 - 2,5338}{1,6585} \right]^3 + \dots + 2 \cdot \left[ \frac{7 - 2,5338}{1,6585} \right]^3 \right) \cdot \frac{133}{132 \cdot 131} = 0,5517$$

Datamängden är sned åt höger då snedhetsmåttet är större än 0. Detta framgick även av stolpdigrammen i uppgift 1:5.

1:7

- a) Ja
- b) Ja (om standardavvikelsen är lägre än 1 blir variansen lägre än standardavvikelsen)
- c) Ja
- d) Ja

1:8

Betygen IG, G, VG och MVG är ordinaldata. Det faktum att dessa betyg översätts till siffrvärden ändrar inte detta. Man kan aldrig transformera kvalitativa data till kvantitativ (åt andra hållet går däremot bra). Det finns ingen logik i påståendet att "MVG är ett dubbelt så bra betyg som G". Trots detta behandlas betygens siffrvärden som kvantitativ data där 20 är dubbelt så mycket som 10 i urvalsprocessen där olika individers medelvärden sedan jämförs med varandra. Rent statistiskt är detta förfarande direkt felaktigt.

1:9

| t | Enkelt aggregerat | Laspeyres | Paasche |
|---|-------------------|-----------|---------|
| 0 | 100,0             | 100,0     | 100,0   |
| 1 | 105,2             | 104,7     | 113,9   |
| 2 | 101,3             | 103,4     | 126,3   |
| 3 | 103,9             | 107,8     | 131,4   |
| 4 | 100,0             | 107,3     | 141,9   |
| 5 | 102,6             | 111,7     | 149,6   |