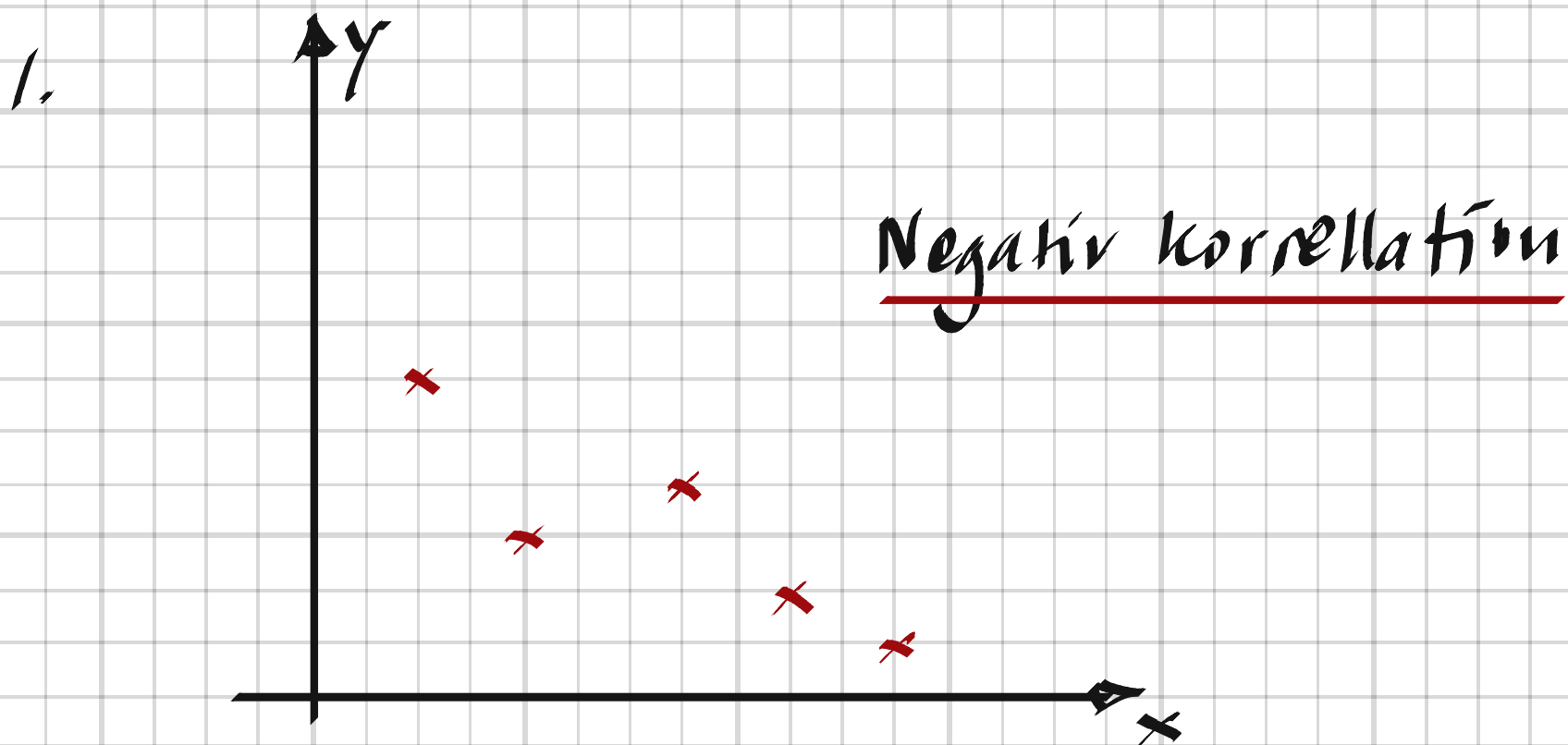


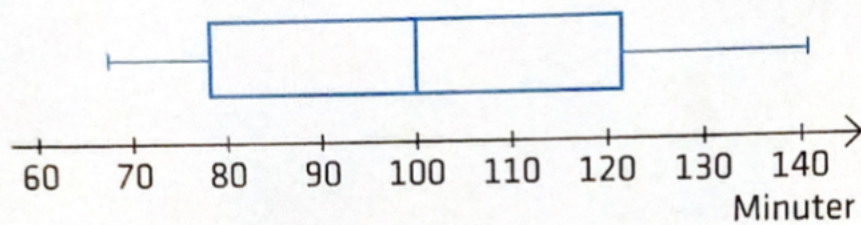
- 1 Avgör om det finns någon korrelation mellan punkterna $(2, 6)$, $(4, 3)$, $(7, 4)$, $(9, 2)$ och $(11, 1)$ och ange i så fall om den är positiv eller negativ.



- 2 Lönerna i ett företag med sju anställda är 24 000 kr, 22 000 kr, 27 000 kr, 25 000 kr, 68 000 kr, 24 000 kr och 27 000 kr. Vilket lägesmått beskriver lönerna bäst? Motivera ditt svar.

2, Median, då en lön (68000,-) sticker ut och påverkar medelvärdet orimligt mycket.

3 Lådagrammet visar resultatet av ett lopp på skidor.



- Vilken tid hade segraren?
- Efter hur lång tid hade hälften av deltagarna kommit i mål?
- Vilket var kvartilavståndet?

3. a) ca. 68 min

b) Vid 100 min

c) ca $122 - 78 = 44$ min

4 En undersökning av olika kriminalvårdsformer i en kommun visade att 61 % av dem som dömts till skyddstillsyn på anstalt hade återfallit i brott efter en tvåårsperiod. Av dem som fått skyddstillsyn utan anstaltsvård var motsvarande återfallsfrekvens 30 %, och för dem som fått villkorlig dom 12 %. Kommunalråd Holgersson menar att det tydligt framgår att ju mindre tvångsmässiga åtgärder de dömda utsattes för desto färre brottsåterfall blir det. Försök att finna en annan förklaring än den Holgersson ger.

4. De som fått villkorlig dom har sannolikt gjort sig skyldiga till mindre allvarliga brott och har genom det också mindre benägenhet att återfalla i brottslighet.

5 I en djuraffär paketerar man hundgodis i påsar för att sälja på en hundutställning. En dag visar det sig att vågen man använt inte nollställts på morgonen. Vågen har därför visat 150 g för mycket. Hur ändras medelvärde, median, kvartilavstånd och variationsbredd på de redan vägda påsarna?

5. Medelvärdet blir 150g för högt

Medianen — " —

Kvartilavstånd och variationsbredd påverkas ej.

6 a) Tolka begreppet percentil i följande exempel.

- Lenas lön ligger ovanför 90:e percentilen i företagets lönejämförelse.
- Ett sängföretag använder den 95:e percentilen av vuxnas längd som ett mått på sängens längd.
- I en affär finns jeans från 5:e till 95:e percentilen av alla storlekar som tillverkas av ett visst märke.
- En students resultat ligger på den 82:a percentilen.

b) Formulera och tolka ett eget liknande exempel som innehåller begreppet percentil.

- 6.
- Lenas lön ligger bland de 10% högsta.
 - Sängföretaget använder de 5% längsta vuxna.
 - Jeansaffären har inte storlekar för de 5% största och de 5% minsta.
 - Studentens resultat ligger 18% under max

7 En maskin som fyller på mjölk i förpackningar är inställd så att medelvolymer är $\bar{x} = 1\,040$ ml och standardavvikelsen $\sigma = 20$ ml. Hur stor är risken att du får mindre än 1 liter mjölk när du köper en förpackning som den maskinen har fyllt på?

7, 41 l mjölk motsvarar $\bar{x} - 2\sigma$
vilket ger $P \approx 2,5\%$

8 En trädgårdsfirma sålde buskar på postorder. En sorts prydnadsbuskar skulle vara ungefär 85 cm höga. På våren kontrollmätte man ett antal sådana buskar för att se om det stämde. Resultatet blev följande:

49, 51, 56, 78, 84, 84, 84, 87, 87, 89, 90, 91, 92, 92, 95, 97 och 99 cm

a) Beräkna medelvärde och median.

b) Borde trädgårdsmästaren ändra värdet på planthöjden i nästa katalog?

a) $\bar{x} = 82,7$ cm, medianen = 87

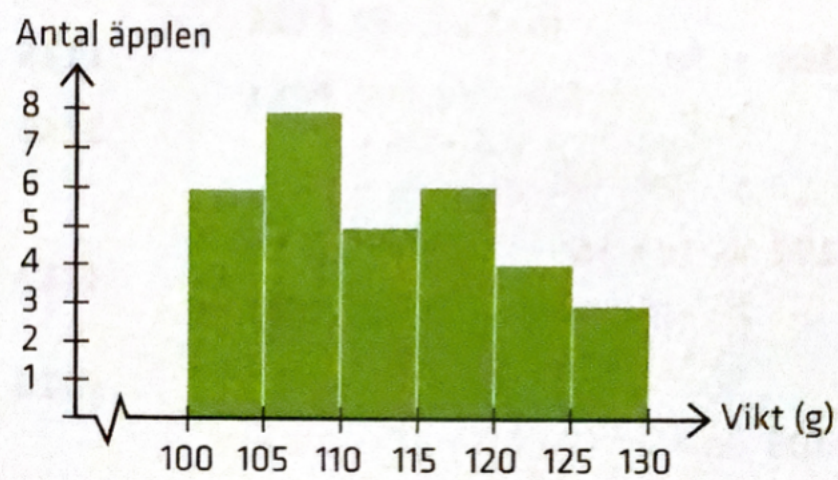
b) Nej, 85 cm ligger ganska väl mellan medelvärdet och medianen.

The screenshot shows a statistical software interface with the following content:

- Top bar: A cursor icon, a bar chart icon, a selection box containing $\{1,2\}$, and a summation symbol Σ .
- Variable list: A green circle next to the variable name `l1`, followed by its definition: `l1 = {A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17}`. To the right is a menu icon.
- Summary statistics:
 - Row 1: `a = mean(l1)` followed by an arrow and the value `82.65`.
 - Row 2: `b = Median(l1)` followed by an arrow and the value `87`.
- Bottom bar: A plus sign icon followed by the text `Input...`

9 Amanda hade plockat äpplen. Histogrammet visar äpplenas vikt.

- Hur mycket vägde äpplena sammanlagt?
- Beräkna äpplenas medelvikt.



9. a) 3615 g

b) $\bar{x} = 113$ g

The screenshot shows a software interface with a toolbar at the top containing a mouse cursor, a histogram icon, a list icon with "{1,2}" next to it, and a summation symbol Σ . Below the toolbar, there are four rows of data and calculations:

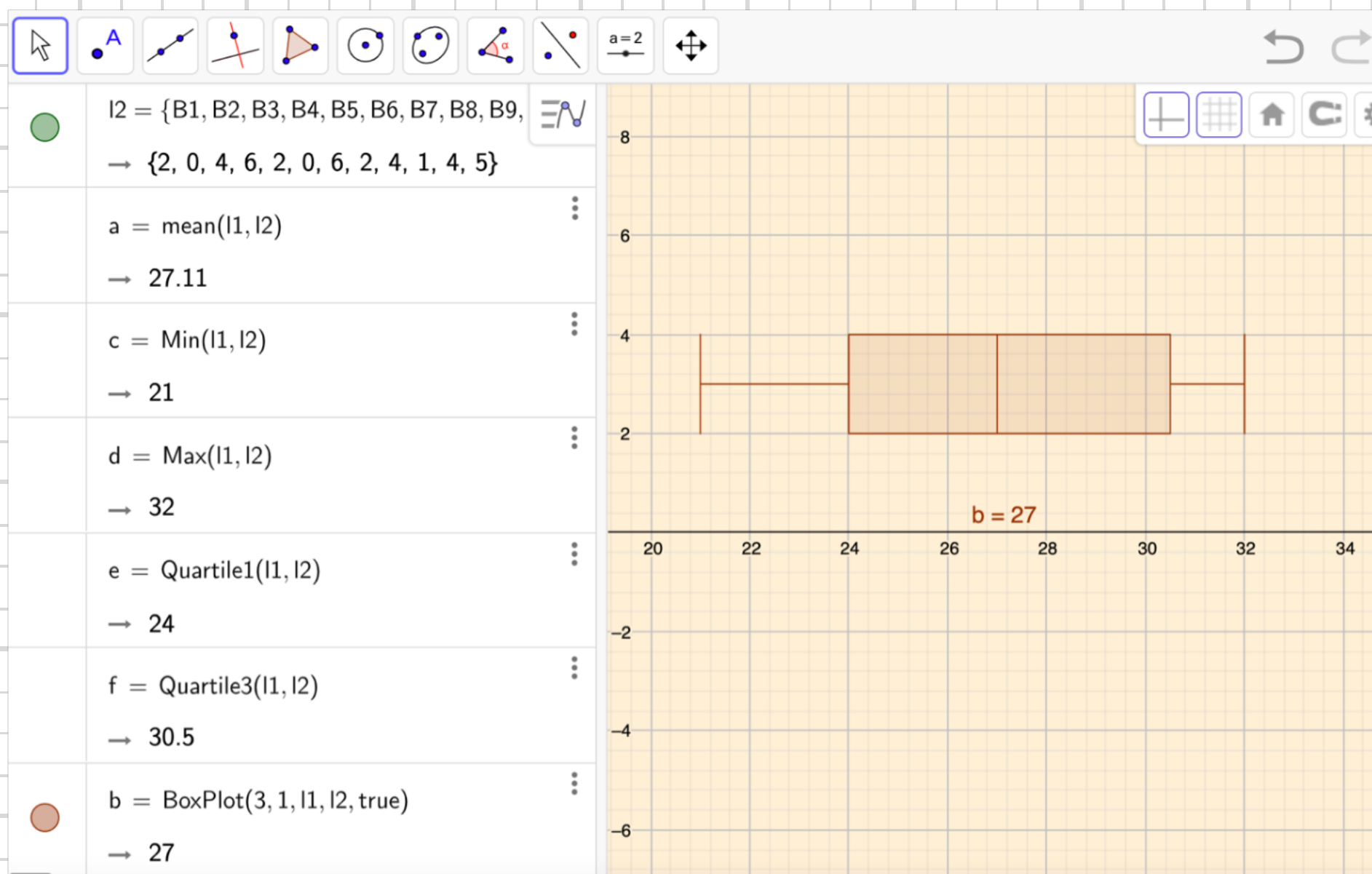
- Row 1: A green circle icon, followed by $I1 = \{A1, A2, A3, A4, A5, A6\}$ and $\rightarrow \{102.5, 107.5, 112.5, 117.5, 122.5, 127.5\}$. A menu icon is on the right.
- Row 2: A green circle icon, followed by $I2 = \{B1, B2, B3, B4, B5, B6\}$ and $\rightarrow \{6, 8, 5, 6, 4, 3\}$. Three vertical dots are on the right.
- Row 3: $a = \text{Sum}(I1, I2)$ and $\rightarrow 3615$. Three vertical dots are on the right.
- Row 4: $b = \text{mean}(I1, I2)$ and $\rightarrow 112.97$. Three vertical dots are on the right.

At the bottom left, there is a plus sign (+) in a box.

10 På ett dagis ville man köpa in stövlar som barnen kunde låna. Därför antecknade man barnens skostorlek. Resultatet ser du i frekvenstabellen. Rita ett lådagram som visar spridningen av stövlarnas storlek.

| Skostorlek | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Frekvens | 2 | 0 | 4 | 6 | 2 | 0 | 6 | 2 | 4 | 1 | 4 | 5 |

10.



11 Beräkna kvartilavstånd, standardavvikelse och variationsbredd för följande serier. Diskutera spridningen.

A: 5, 7, 4, 4, 5, 6, 3, 5, 5, 4

B: 4, 6, 15, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 3

//,

● $A = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9, A_{10}\}$

→ $\{5, 7, 4, 4, 5, 6, 3, 5, 5, 4\}$

● $B = \{B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9, B_{10}\}$

→ $\{4, 6, 15, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 3\}$

$\text{Kvartilavstånd}_A = \text{Quartile}_3(A) - \text{Quartile}_1(A)$

→ 1

$a = \text{stdevp}(A)$

→ 1.08

$b = \text{stdevp}(B)$

→ 3.52

$\text{Variationsbredd}_A = \text{Max}(A) - \text{Min}(A)$

→ 4

$\text{Variationsbredd}_B = \text{Max}(B) - \text{Min}(B)$

→ 12

$\text{Kvartilavstånd}_B = \text{Quartile}_3(B) - \text{Quartile}_1(B)$

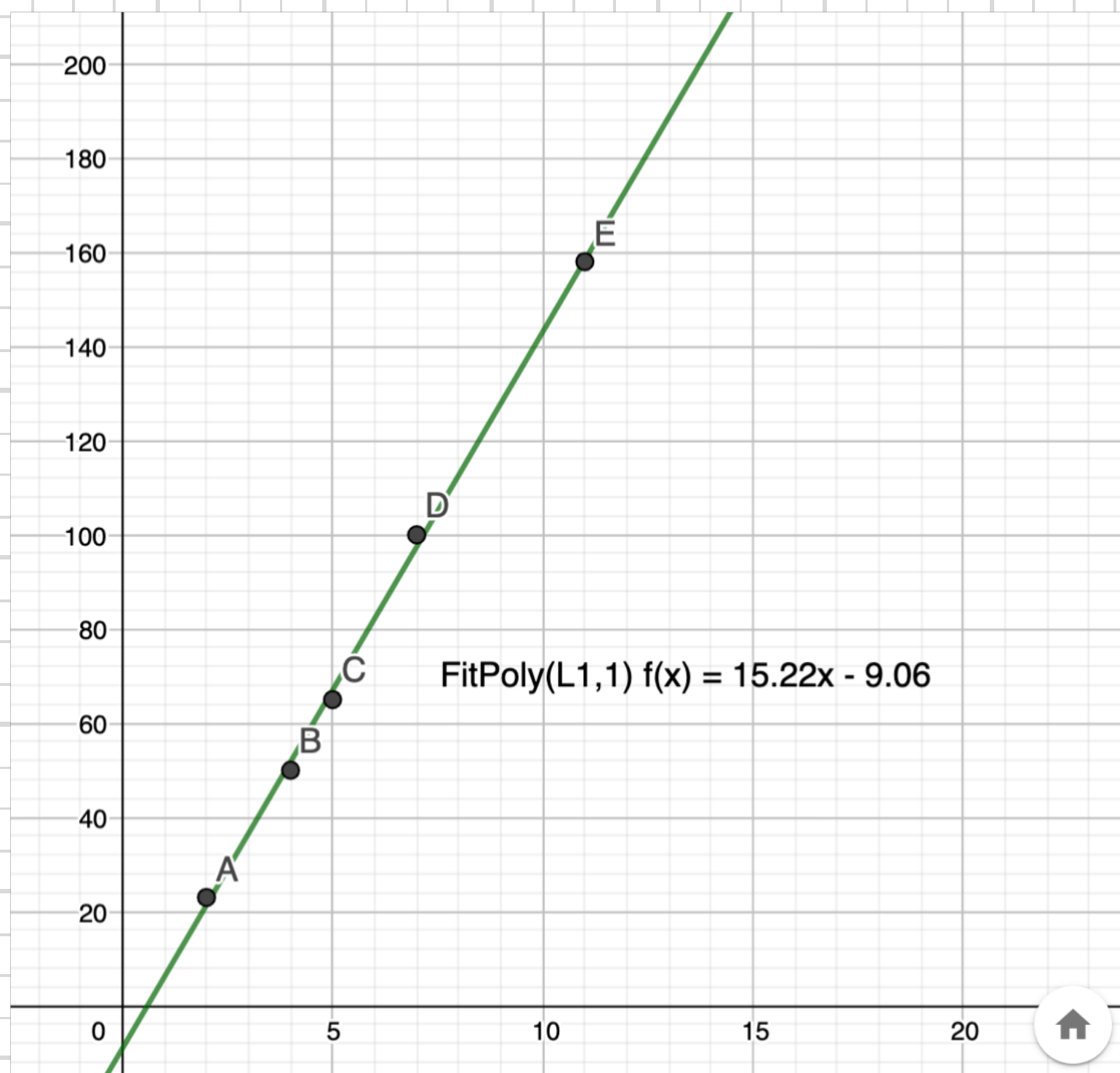
→ 1

Värdet 15 i serie B påverkar både
variationsbredd och standardavvikelse.

12 Använd räknaren för att bestämma den räta linje som är bäst anpassad till följande mätvärden:

| | | | | | |
|---|----|----|----|-----|-----|
| x | 2 | 4 | 5 | 7 | 11 |
| y | 23 | 50 | 65 | 100 | 158 |

12,



13 För att söka till en elitutbildning i USA, så fick Ebbe göra ett prov i tre delar. Resultatet anses vara normalfördelat. Medelvärde och standardavvikelse beräknades för varje delprov.

| | Muntlig del | Matematisk del | Logiska resonemang |
|-------------------|-------------|----------------|--------------------|
| Medelvärde | 84 | 118 | 14 |
| Standardavvikelse | 10 | 18 | 4 |

- Ebbes resultat var 90 på den muntliga delen, 133 på den matematiska och 18 på delen med logiska resonemang. På vilken del lyckades Ebbe bäst?
- 16 % av alla sökande kom in. Var bör de ha satt poänggränserna på de olika delproven? Kom Ebbe in? Motivera ditt svar.

16% antagna motsvarar $\bar{x} + \sigma$, dvs 94, 136 resp 18p.

Muntlig del: 90 motsv. $\bar{x} + \frac{90}{94} \cdot \sigma$

Matematisk del: 133 motsv. $\bar{x} + \frac{133}{136} \sigma$

Logiska resonemang: 18 motsv. $\bar{x} + \sigma$

Ebbe kom inte in då han endast uppfyllde kriteriet för Logiska resonemang.
