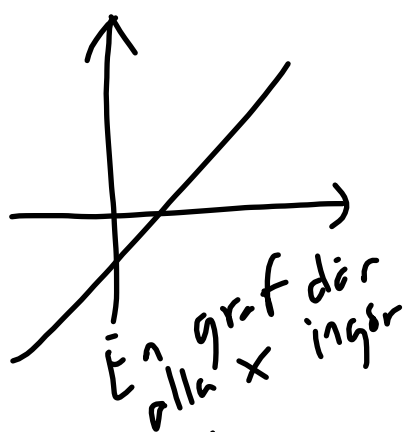


Definitions - och värde mängd

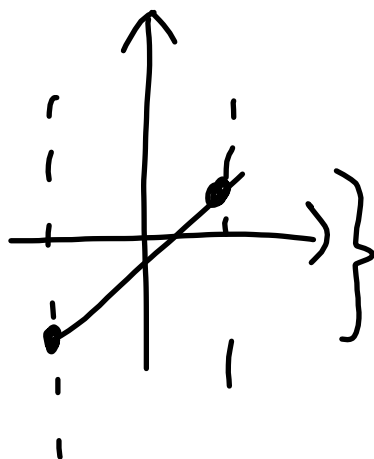
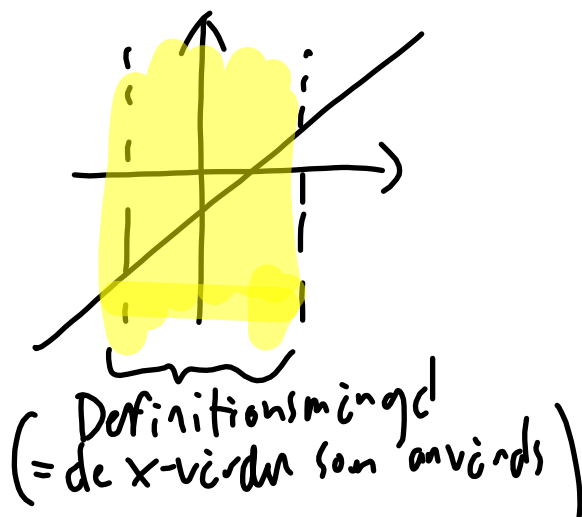
För funktioner kan olika x -värden ge olika funktionsvärden (det som kommer ut)

Men! Ibland är vissa x -värden inte intressanta (beroende på sammanhanget)

Detta får konsekvenser för grafen:

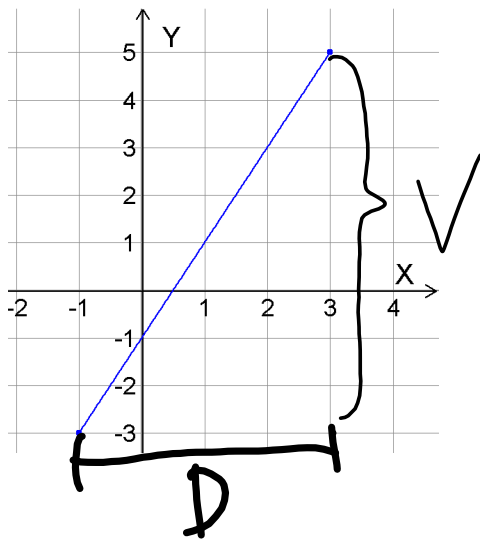


$\Rightarrow$



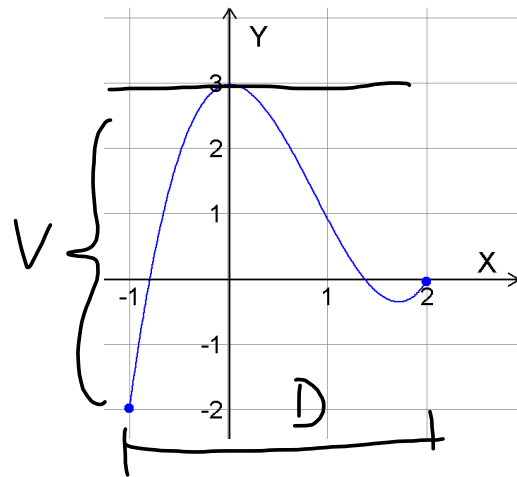
Vissa y -värden blir kvar
 $\Rightarrow$ Värde mängd

Exempel 1: Bestäm definitionsmängd och värdemängd till de utritade funktionsgraferna



D : Alla x mellan -1 och $3 \Rightarrow -1 \leq x \leq 3$

V : Alla y mellan -3 och $5 \Rightarrow -3 \leq y \leq 5$



D : $-1 \leq x \leq 2$
 V : $-2 \leq y \leq 3$

Exempel 2: Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt NP. Lös uppgiften

Kalles klass ska samla in pengar till klasskassan och vill ordna ett skoldisco.
De har hittat en lokal att hyra som kostar 500 kr och en DJ med musikanläggning
som kostar 1 500 kr. De tänker sälja biljetter för 50 kr/st.



- a) Ange en funktion $V(x)$ som visar klassens vinst/förlust
efter x antal sålda biljetter.

(1/1/0)

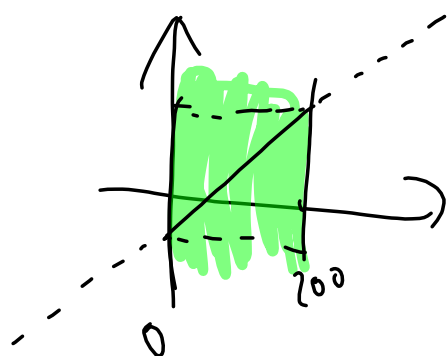
- b) På discot kommer maximalt 200 betalande gäster.
Bestäm funktionens värdemängd.

(1/1/1)

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad V_{\text{inst}} &= \text{Intäkter} - \text{Utgifter} \\ &= 50 \cdot \text{Antal biljetter} - 2000 \end{aligned}$$

$$V(x) = 50 \cdot x - 2000$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad &\text{Antal biljetter är minst 0} \\ &\text{och max } 200 \\ \Rightarrow D: &0 \leq x \leq 200 \end{aligned}$$



Värdemängd:
Högsta y : $V(200) = 8000$
Lägst y : $V(0) = -2000$

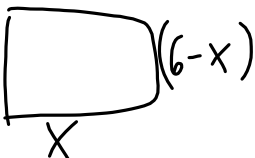
$\Rightarrow$ "Vinsten" blir mellan
-2000 och 8000

$$V: -2000 \leq V(x) \leq 8000$$

Exempel 3: En rektangel har sidorna x och $6 - x$.

- a) Ange en funktion som beskriver rektangelns area
- b) Ange funktionens definitions- och värdemängd.

a) Area ges av basen $\cdot$ Höjden


$$\text{Area} = x \cdot (6 - x) \\ = 6x - x^2$$

$$\Rightarrow A(x) = 6x - x^2$$

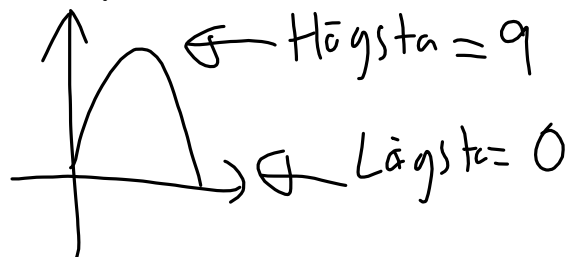
b) Rektangelns sidor måste vara positiva $\Rightarrow x > 0$

$$6 - x > 0 \quad [+x]$$

$$6 > x$$

$$D: 0 < x < 6$$

Värdemängden för lättast via grafen:



$$V: 0 < A(x) \leq 9$$