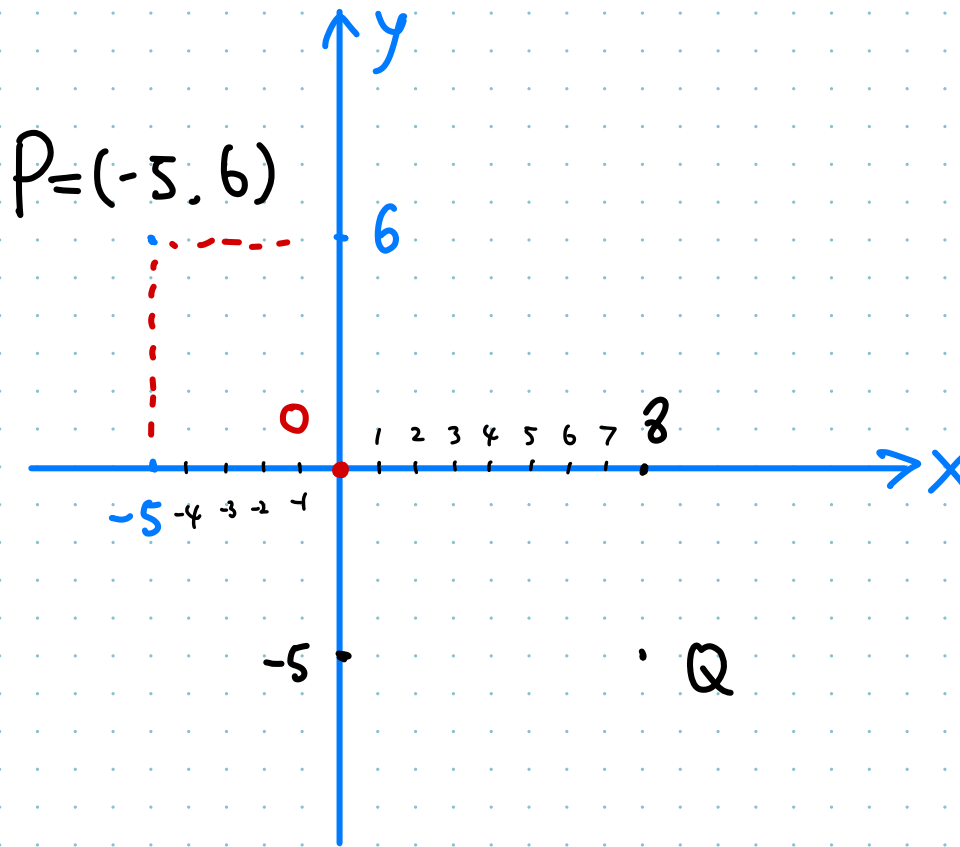


# Grafer och Funktioner

Wanmin LIU

# koordinatsystem



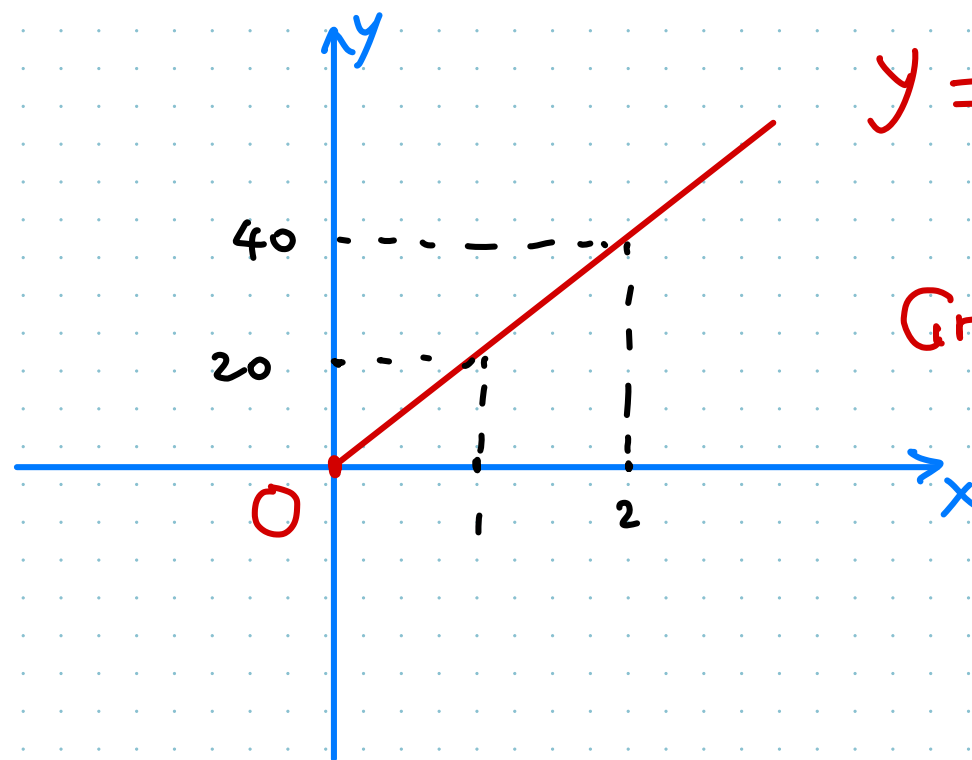
Vad är punkten Q  
i koordinat?

Punkten P har x-koordinaten -5  
och y-koordinaten 6.

Vi skriver  $P = (-5, 6)$

OBS: <sup>↑</sup>x-koordinaten anges alltid först.

# Proportionalitet



$$y = 20x$$

Grafen är en rät linje genom origo.

$$y = f(x) = kx$$

1 kg bananer kostar 20 kr.

2 kg .. ..  $2 \cdot 20 = 40$  kr

0 kg .. .. 0 kr

priset är proportionellt till vikten.

# Funktion

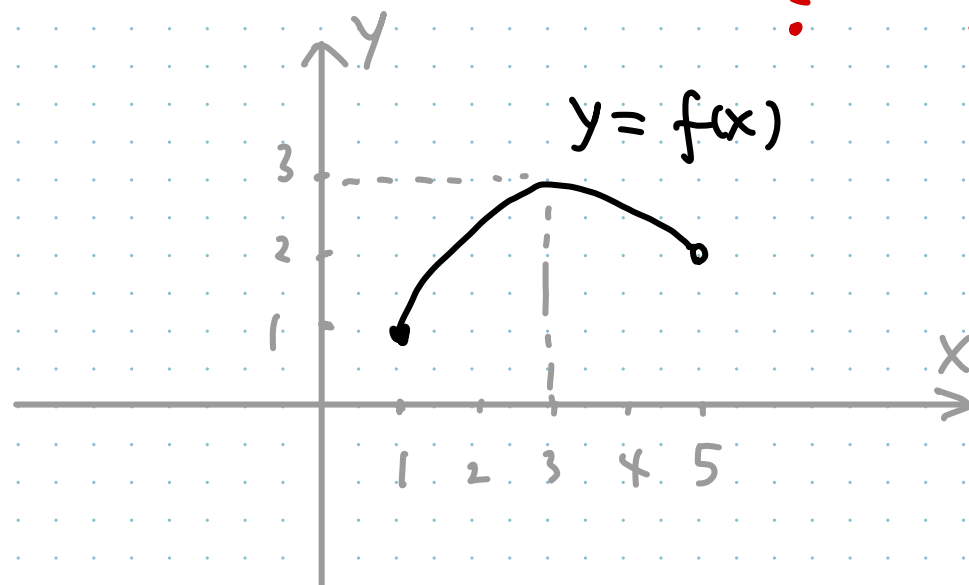
$y$  är en funktion av  $x$ ,  $y = f(x)$ , om varje  $x$ -värde, enligt någon regel ger **ett bestämt**  $y$ -värde.

$D_f$  Definitionsmängd

min  $<$   $x$   $<$  max (i  $x$ -axel)

$V_f$  värdemängd

min  $<$   $y$   $<$  max (i  $y$ -axel)



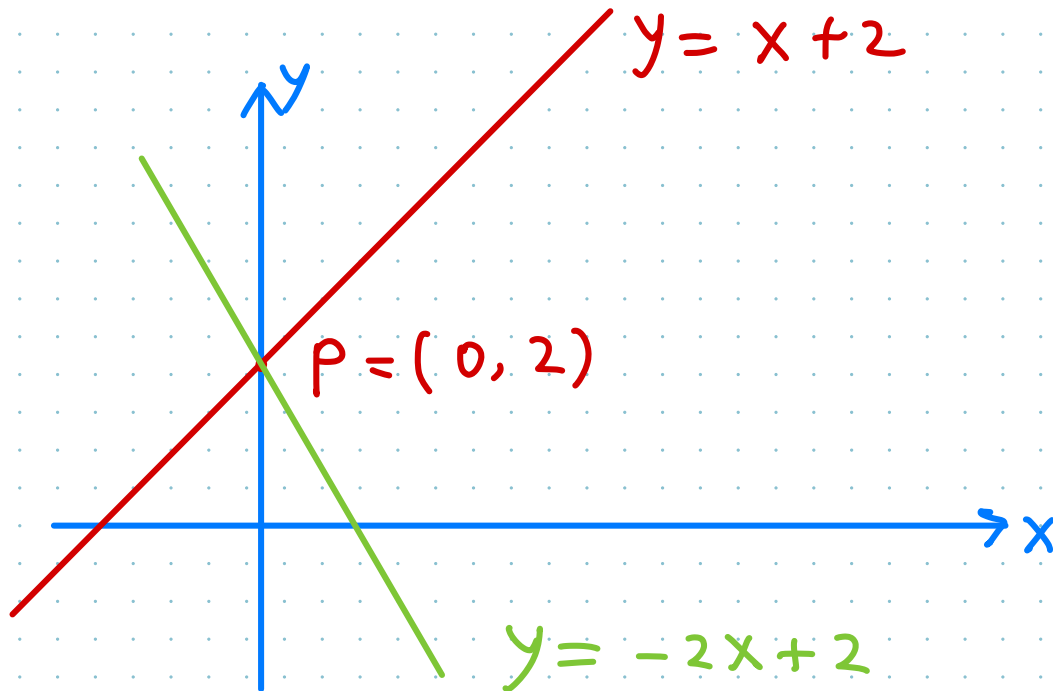
$$1 \leq x < 5$$

$$1 \leq y \leq 3$$

# Linjära funktioner

Funktion  $y = kx + m$

Grafen är en rät linje.



$k$ -värdet = lutning

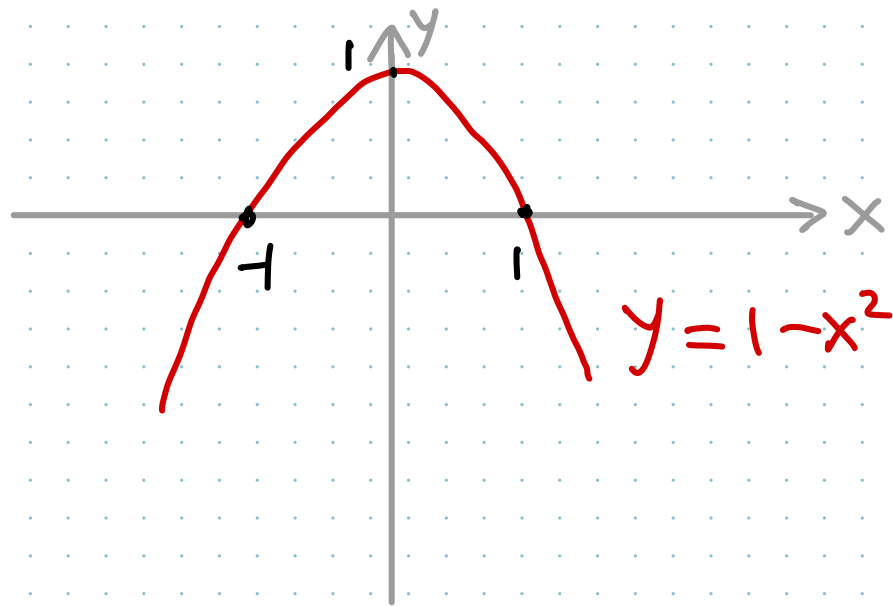
$m$ -värdet = skär i  $y$ -axel.

Potensfunktion  $y = C x^a$  t.ex.  $y = 3x^2$

Exponentialfunktion  $y = C a^x$  t.ex.  $y = 10000 \cdot (0.8)^x$   
( $a > 0, a \neq 1$ )

Grafisk lösning : Two grafer skär varandra.

Ex. Figuren visar grafen till  $y = 1 - x^2$



- Lös ekvationen  $1 - x^2 = 0$  grafiskt