

# Repetition: linjära funktioner

3 juni 2022

På det här bladet repeterar vi linjära ekvationer

$$y = kx + m$$

och linjära funktioner

$$f(x) = kx + m.$$

I praktiska syften är dessa samma sak. Vi skriver  $f(x)$  istället för  $y$  när vi vill betona  $kx + m$  som funktion: det är en liten 'maskin' som ger dig ett entydigt  $y$ -värde för varje  $x$ -värde du stoppar in. Exempel:

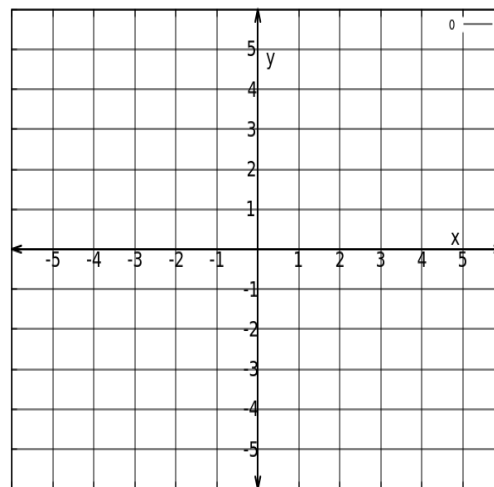
$$f(x) = 2x - 1$$

Väljer vi  $x = -2$  så får vi

$$y = f(-2) = 2 \cdot (-2) - 1 = -4 - 1 = -5.$$

Alltså är  $(-2, -5)$  på linjen. Vi kan köra samma sak med ett annat  $x$ -värde. Sedan kan vi rita linjen.

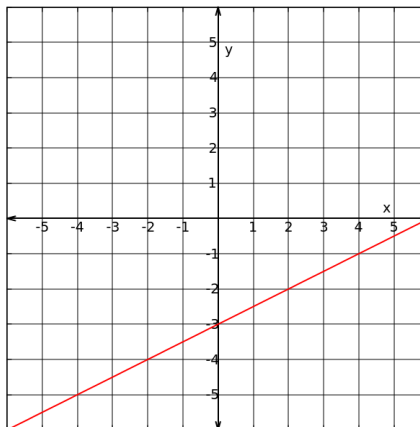
1. Rita en graf av  $f(x) = 2x - 1$  i nedanstående koordinatsystem:



2. Rita grafen av  $y = -3x + 2$  i ovanstående koordinatsystem.

På den föregående sidan har vi ritat grafer av funktioner (ekvationer). Vad är en funktions graf? Vi kan också avgöra om en given punkt ligger på grafen.

1. Ligger  $(2, 3)$  på grafen av  $y = -2x + 3$ ?
2. Ligger  $(2, 3)$  på grafen av  $f(x) = 3x - 3$ ?

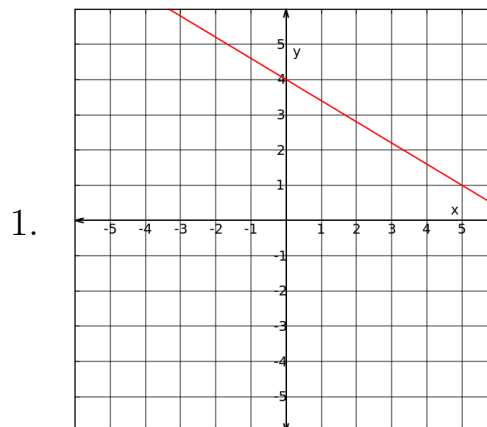


Vad betyder  $k$ -värdet? Skriv en ekvation för varje linje i bilderna 1-7.

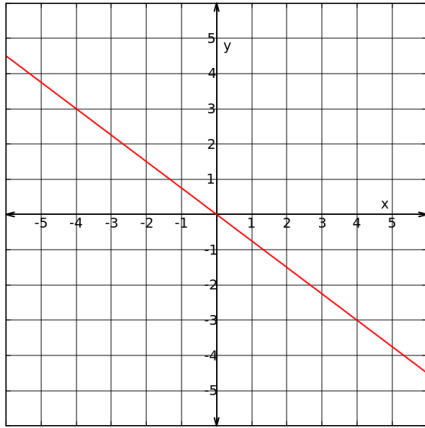
Hittills har vi inte sagt något om  $k$ - och  $m$ -värden. Vad är  $k$ - och  $m$ -värden för nedanstående?

1.  $y = 3x + 2$
2.  $y = -3x + 2$
3.  $y = 3x - 2$
4.  $y = -3x - 2$

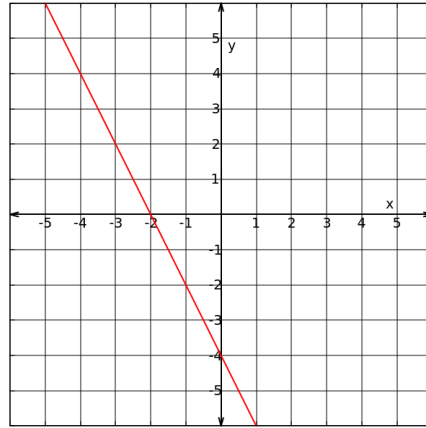
Vad betyder  $m$ -värdet? Vad är  $m$ -värdet för den nedanstående linjen?



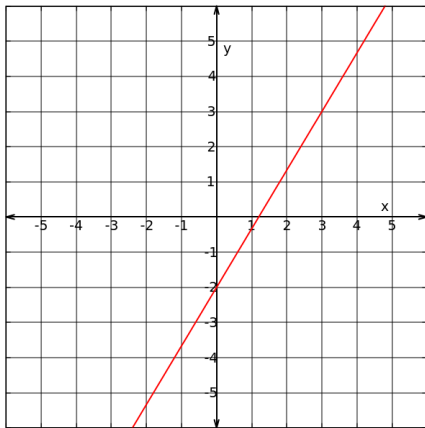
2.



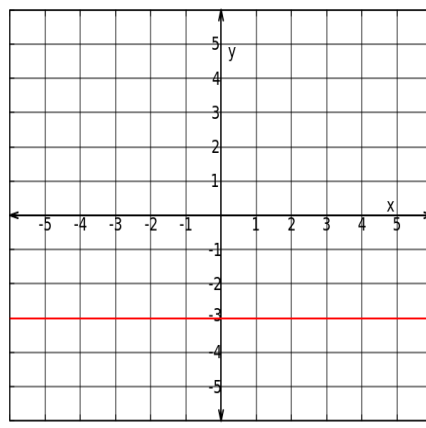
5.



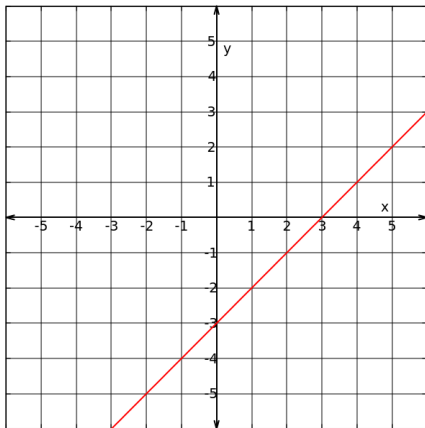
3.



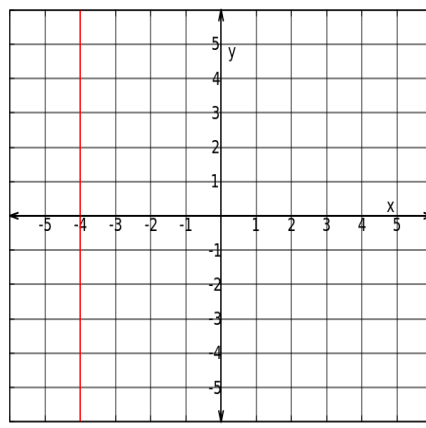
6.



4.



7.



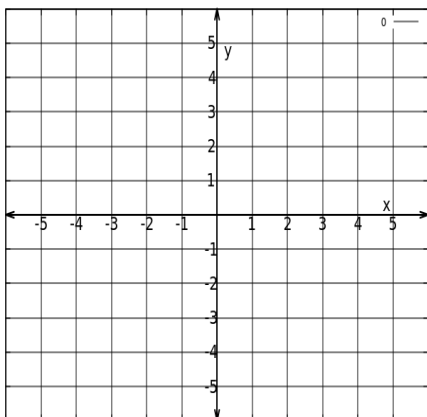
Vi kan också använda  $k$  och  $m$ -värden för att rita grafer på ett mycket smidigare sätt. Använd  $k$ - och  $m$ -värdet för att rita de givna funktionernas grafer i det nedanstående koordinatsystemet. Markera dina grafer.

1.  $f(x) = 2x + 3$

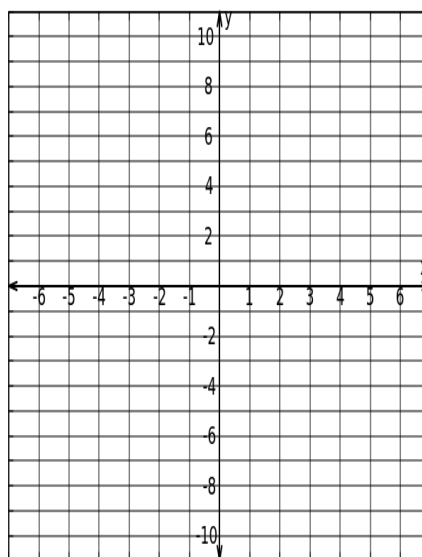
2.  $y = \frac{2}{3}x - 2$

3.  $f(x) = 2 - 2x$

4.  $y = 3$



2. Rita en graf.
3. Vad är definitionsmängden och värdemängden? Förklara.
4. Efter hur många minuter är tanken tom?



**Tillämpninga** Det fanns en tank med 10L vatten i. Någon petade ett hål i tanken och vatten började rinna ut: takten var 1.5L per minut.

1. Skriv en ekvation som visar mängd vatten kvar som en funktion av tid.