

## Schemaförändringen

Ti 22/9 kl. 10.15-11.45, tas bort

On 23/9 kl. 13.00-14.30, tas bort

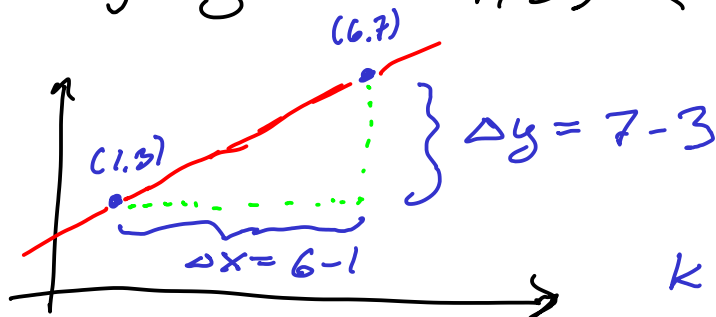
Istället har vi

Fr 18/9 kl. 10.15-11.45

Och sedan vecka 40... se webben

---

Ex: Rät linje genom  $(1,3)$  &  $(6,7)$



$$k = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{7-3}{6-1} = \frac{4}{5}$$

I punkts formen

$$y - y_1 = k(x - x_1)$$

$$y - 3 = \frac{4}{5}(x - 1)$$

$$y = \frac{4}{5}x - \frac{4}{5} + 3$$

$$y = \frac{4}{5}x + \frac{11}{5}$$

Ex:

$$\begin{aligned} -2 \leq x \leq 4 & \Leftrightarrow x \in [-2, 4] & \text{slutet} \\ 0 \leq x < 1 & \Leftrightarrow x \in [0, 1[ & \text{halvöppet} \\ x \geq 3 & \Leftrightarrow x \in [3, \infty[ & \text{slutet} \end{aligned}$$

---

Ex: ngt: ab

ngt: ab

$$\begin{aligned} \frac{\frac{b}{a} - \frac{a}{b}}{\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 2} &= \frac{a \cdot b \left( \frac{b}{a} - \frac{a}{b} \right)}{a \cdot b \left( \frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 2 \right)} = \frac{b^2 - a^2}{a^2 + b^2 + 2ab} \\ &= \frac{(b-a) \cancel{(b+a)}}{(a+b)^2} = \frac{b-a}{a+b} \end{aligned}$$

---

Ex: 1. Linjens ekvation genom (3, 9) med  $k=2$ .

$$y - 9 = 2(x - 3)$$

$$y = 2x - 6 + 9$$

$$y = 2x + 3$$

2. Välj  $a$  så  $(a, 3)$  ligger på linjen

$$3 = 2 \cdot a + 3$$

$$0 = 2 \cdot a$$

$$a = 0$$

på linjen  $b = 2 - (-2) + 3$

$$b = -1$$

3. Välj  $b$  så att  $(-2, b)$  är

Ex: Kvadratkompletting

$$x^2 + 4x + 3 = \underbrace{(x+2)^2}_{x^2 + 2 \cdot 2 \cdot x + 2^2} - 2^2 + 3 = (x+2)^2 - 1$$

---

Ex:  $x^2 - 3x + 2 = \underbrace{\left(x - \frac{3}{2}\right)^2}_{x^2 - 3x + \left(\frac{3}{2}\right)^2} - \frac{9}{4} + 2 = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$   $= \frac{8}{4}$

Ex:  $2x^2 + 2x - 1 = 2 \left( \underbrace{x^2 + x - \frac{1}{2}}_{x^2 + x + \frac{1}{4}} \right) = 2 \left[ \underbrace{\left(x + \frac{1}{2}\right)^2}_{x^2 + x + \frac{1}{4}} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right]$   $= \frac{2}{2}$

$$= 2 \left[ \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{3}{4} \right] = 2 \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{3}{2}$$

---

Ex:  $x^2 - 6x + 8 = 0$

$$x = 3 \pm \sqrt{3^2 - 8} = 3 \pm 1$$

$$x = 2 \text{ eller } x = 4$$

Ex:  $-2x^2 + 8x + 10 = 0$  delt med (-2)

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x = 2 \pm \sqrt{2^2 - (-5)} = 2 \pm 3$$

$$x = -1 \text{ eller } x = 5$$

15)  $\frac{7}{x-1} = 5 + \frac{4}{x}$  mult. med  $(x-1) \cdot x$

$$7x = 5(x-1) \cdot x + 4(x-1)$$

$$7x = 5x^2 - \underbrace{5x}_{-x} + 4x - 4$$

$$0 = 5x^2 - 8x - 4$$

$$x^2 - \frac{8}{5}x - \frac{4}{5} = 0$$

$$x = \frac{4}{5} \pm \sqrt{\frac{16}{25} + \frac{4}{5}} = \frac{4}{5} \pm \sqrt{\frac{36}{25}} = \frac{4}{5} \pm \frac{6}{5}$$

$$x = -\frac{2}{5} \text{ eller } x = \frac{10}{5} = 2$$

---

16)  $\sqrt{2x^2 + x - 2} = x$  kvadrera

$$2x^2 + x - 2 = x^2$$

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$x = -\frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4} + 2} = -\frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4}} = -\frac{1}{2} \pm \frac{3}{2}$$

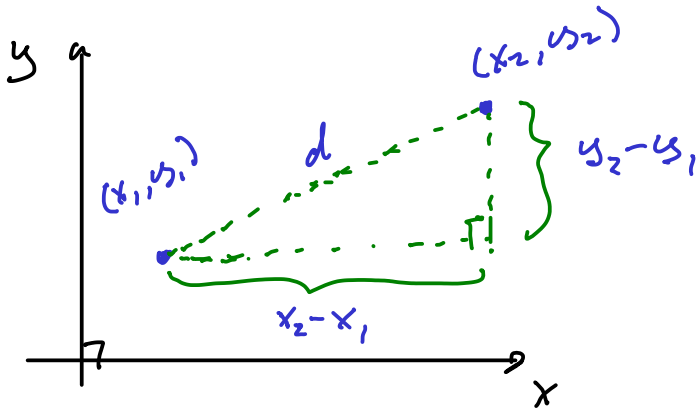
~~$x = -\frac{1}{2} - 2$~~  eller  $x = \frac{2}{2} = 1$

for  $2 = -2$  i

ursprungsproblemet där  
ej giltig

ok!

## Avståndets formel



$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

## Cirkels ekvation:

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$$

Cirkel med radie  $r$   
och centrum i  $(x_0, y_0)$

## Ex:      Analysen

$$x^2 + y^2 - 4x + 10y + 13 = 0$$

$$\frac{x^2 - 4x + 4}{(x-2)^2 - 4} + \frac{y^2 + 10y + 25}{(y+5)^2 - 25} + 13 = 0$$

$$(x-2)^2 + (y+5)^2 - 16 = 0$$

$$(x-2)^2 + (y+5)^2 = 4^2$$

Cirkel med centrum  
 $(2, -5)$   
radie = 4