

Polynom

$$P[x] = kx^1 + m$$

grad 1

ex $p = \underline{x+1}$, \underline{x} , $\underline{2x+9}$

$$p[x] = ax^{\textcircled{2}} + bx + c$$
$$x^2 - 2x + 1$$

grad 2

$$x^2$$

$$P[x] = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

grad 3

$$P[x] = a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0$$

i datorn så kan vi representera polynom
som vektorer (listor).

$$[a_0, \dots, a_n] \approx a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n$$

Kvadrering / konjugat

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

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

$$p(x) = x^2 - 2x + 1$$
$$14 = 7 \cdot 2$$

faktorisering

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$x = 1 \pm \sqrt{0}$$

$$x_0 = \alpha$$

$$(x - \alpha)$$

$$(x-1)^2 \Rightarrow x^2 - 2x + 1$$

Linjära ekvationssystem

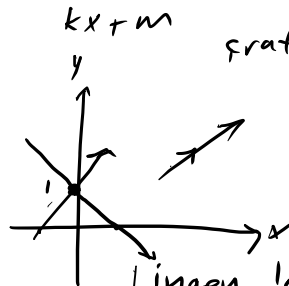
$$\begin{cases} 2x + 1 = y \\ -x + 1 = y \end{cases}$$

substitution

$$\begin{aligned} 2x + 1 &= -x + 1 \\ \Rightarrow 3x &= 0 \end{aligned}$$

Radoperation (additionsmetoden)

$$\begin{aligned} 2x + 1 - (-x + 1) &= y - y \\ 2x + 1 + x - 1 &= 0 \\ 3x &= 0 \end{aligned}$$



tre fall: | ingen lösning
entydig lösning
oändligt många lösningar

Potenser och logaritmer.

10
↑
bas

← exponent

naturliga logaritmen $\ln e = 1$

$$\ln x^a = a \cdot \ln x$$

$$\ln e = 1$$

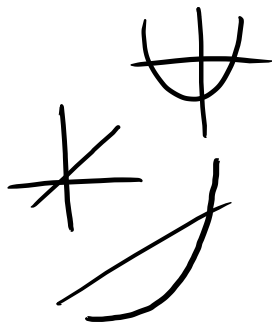
$$\ln e^a = a \cdot \ln e = a$$

$$e^{\ln a} = a = \ln e^a$$

$$\ln(x \cdot y) = \ln x + \ln y$$

$$\ln(x/y) = \ln x - \ln y$$

$$\frac{x^2}{2 \ln x}$$



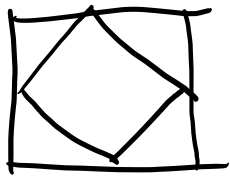
$$(e^a \cdot e^b = e^{a+b})$$

$$\ln\left(\frac{1}{x}\right) = -\ln x$$

Bevisföring

"Logiskt resonemang som leder till en viss slutsats."

Exempel: Pythagoras sats



$$\rightarrow (a+b)^2 = 2ab + c^2$$

\Rightarrow

$$\rightarrow a^2 + b^2 = c^2$$

v.s.v.

En sekvens av operationer som leder till ett visst slutfillstånd. = algoritm, bevis, program