

Definitionsmängd, värdemängd och invers!?!

Funktionen $y = x^2$ på intervallet $-10 \leq x \leq 10$ saknar invers ty $y = 4$ både för $x = 2$ och $x = -2$.
Matlabprogrammet

```
x=-10:0.01:10;  
y=x.^ 2;  
plot(x,y);
```

ger grafen enligt FIG1. Om man plottar "omvänt", dvs `plot(y,x)`; får man bilden i FIG2 som tydligt visar att det finns två kurvor för varje "x-värde", så invers saknas.

Men om man begränsar sig till bara $x \geq 0$ så finns det entydighet och därmed invers, se FIG3 och FIG4. Originalkurvan erhålls med

```
x=0:0.01:10;  
y=x.^ 2;  
plot(x,y);
```

och inverskurvan med antingen

```
x=0:0.1:100;  
y=sqrt(x);  
plot(x,y);
```

eller

```
x=0:0.01:10;  
y=x.^ 2;  
plot(y,x);
```

grafer.eps,height=100mm

Tankenöt:

Plotta kurvan $y(x) = \cos(x)$ för $-10 \leq x \leq 10$ med Matlab. Kan ni med hjälp av plotten få fram definitionsmängden och värdemängden för $\arccos(x)$? Undersök er slutsats genom att plotta "resultatet" i Matlab.

Lästips: PEng kap 1 & 2.11, Böiers kap 1.2.1 & 1.8.1

/NC-2012-08-29