

FX Draw V2 Snabbreferenskort – Att skriva formler

Skriv	Önskad symbol
< =	\leq
> =	\geq
< >	\neq
= /	\neq
= ~	\equiv
~ =	\equiv
~ ~	\approx
- =	\equiv
+ -	\pm
*	\times Or \cdot
/ (följd av mellanslag)	\circ +
,	\circ
- >	\rightarrow
= >	\Rightarrow
inf	∞
tri	Δ
ang	\angle
perp	\perp
and	\cap
or	\cup
element	\in
subset	\subset
tf	\therefore
prop	∞

Grekiska bokstäver

Använd de två första bokstäverna i bokstavens namn..

al	α
be	β
ch	χ
de	δ
ph	ϕ
ga	γ
la	λ
mu	μ
pi	π
th	θ
rh	ρ
si	σ
SI	Σ
om	ω
OM	Ω

Kvadratrötter

sqrt eller sr används för att skriva kvadratrötter. Parenteser används för kvadratrötter av större uttryck.

sr 3 $\sqrt{3}$

sr(x2 + y2) $\sqrt{x^2 + y^2}$

n:te rötter

Med rotfunktionen kan man skriva vilken n:te rot som helst

4root x $\sqrt[4]{x}$

Parenteser

Ibland måste parenteser användas av logiska skäl men kommer inte att synas. Se bråk.

Bråk

Bråk skrivs med /- tangenten. Ibland måste täljare och nämnare omges av parenteser.

pi/6 $\frac{\pi}{6}$

(3x+2)/4 $\frac{3x+2}{4}$

Integraler

int(-3,pi)x2 dx $\int_{-3}^{\pi} x^2 dx$

Gränsvärden

lim(x->0) sinx/x $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$

Summor och produkter

sigma(i = 1, 10) xi $\sum_{i=1}^{10} x_i$

product(i = 1, 10) xi $\prod_{i=1}^{10} x_i$

Vektorer

Två- och tredimensionella vektorer kan skrivas som ordnade par respektive tripler.

(3.2) $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

Matriser

Matriser skrivs in kolumn för kolumn. Matriser kan ha maximalt tre rader.

[3.2 4.1] $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

Potenser

^ **potens-upphöjning**

Potens-upphöjningssymbolen används för att skapa potenser när FX Draw inte automatiskt känner igen en potens.

x^y x^y

x2 x^2

§ **index**

§ gör att nästa tecken blir nedsänkt. Använd parenteser vid behov.

T§(n+1) T_{n+1}

- **streck**

- används för att skriva en bokstav med streck över.

x_ \bar{x}

^^ **tak**

Används för att skriva en bokstav med tak över.

y^^ \hat{y}

"" **citationstecken**

Om man inneslutet en del av en formel mellan citationstecken formateras inte den delen Detta gör att man kan skriva text i en formel.

x = 7 "och" y = 4 $x = 7 \text{ och } y = 4$

Formler i flera rader

Man kan skriva upp till 20 rader. Använd upp- och nedåtpil för flytta mellan rader.

Potenser- Successiva upphöjningar och potenser med bråk som exponent

Enkla potenser formateras automatiskt.

x3 x^3

FX Draw har begränsat stöd för successiva upphöjningar och potenser med bråk som exponent. Man kan göra högst två successiva upphöjningar eller upphöja till ett enkelt bråk.

e^x^2 e^{x^2}

x^(1/2) $x^{\frac{1}{2}}$

FX Draw V2 Snabbreferenskort – Funktionsgrafer- kortkommandon

Funktionsgrafer

Verktyget för funktionsgrafer använder FX Equation-teknologin. I de flesta fall kan man skriva ekvationen som den ser ut. Programmet kommer att tolka den korrekt.

$$y = 3x^3 - 2x^2 + \frac{3}{2}$$

Man kan om man vill utelämna "y =" framför funktionen

Grafer i polar form

Till grafer i polar form används r och θ (visas som θ)

$$r = 2\sin 3\theta \qquad r = 2\sin^2 3\theta$$

Inversa funktioner

Skriv x som funktion av y

$$x = 12/y \qquad x = \frac{12}{y}$$

Olikheter

Olikheter kan åskådliggöras. Ersätt = med >=, <=, > eller <

$$y \geq 3x - 7 \qquad y \geq 3x - 7$$
$$r < \sin \theta \qquad r < \sin \theta$$

Kurvor i parameterform

Skriv in x och y som funktioner av t. Uttrycken åtskiljs med semikolon.

$$x = \sin t; y = \cos 3t$$

Grundinställning för kurvor i parameterform är att t varierar i intervallet $0 \leq t \leq 20$, om man inte valt något annat.

π på koordinataxlarna

Om du vill ha exempelvis x-axeln graderad i multipler av π , skriv in **2pi**, **pi/2** eller **pi** vid xMax i dialogrutan Graph Properties. FX Draw gör resten.

Ändra definitionsmängden för en funktion

Grafen till en funktion plottas på hela det intervall, som ges av de värden, som du angett vid skalinställningen på axlarna. Om du vill plota grafen på ett mindre intervall, klicka på Function-knappen i dialogrutan Graph Properties. Här kan skriva in definitionsmängd för varje funktion för sig. Till exempel: $-2 \leq x < 5$

Att hitta intressanta punkter

Intressanta punkter d.v.s. skärningspunkter med koordinataxlarna lokala maximi- och minimipunkter, inflexionspunkter och skärningspunkter mellan kurvor. Att hitta koordinaterna för sådana punkter kan inte vara lättare – du behöver bara klicka nära dem.

Grafverktyget ger koordinaterna för närmaste intressanta punkt samt en beskrivning av punkten.

Om du klickar med vänster musknapp igen UTAN ATT RÖRA MUSEN, kommer grafverktyget att successivt visa alla intressanta punkter nära muspekaren.

Kortkommandon - snabbtangenter

Du kan jobba snabbare med kortkommandon.

Stänga av GAD

Shift Genom att hålla ner SHIFT stänger du av GAD men behåller rutnätet AKTIVT.

Ctrl Stänger du av GAD och behåller rutnätet PASSIVT.

Redigering

Ctrl + X Klipper ut markerade figurer och kopierar dem till klippbordet.

Ctrl + C Kopierar markerade figurer till klippbordet.

Ctrl + V Klistrar in figurer från the klippbordet.

Ctrl + Z Ångrar senaste åtgärden.

Ctrl + Y Gör om senaste åtgärden.

Rotation

Ctrl + Pg Up Rotaterar markerade figurer 15° moturs

Ctrl + Pg Dn Rotaterar markerade figurer 15° medurs

Shift + Ctrl + Pg Up Rotaterar markerade figurer 1° moturs

Shift + Ctrl + Pg Dn Rotaterar markerade figurer 1° medurs

Gruppering

Ctrl + G Skapar en grupp av markerade figurer.

Ctrl + H Delar upp en grupp

Ritordning (Layout)

F6 Placerar vald figur överst

Shift + F6 Placerar vald figur underst

Nudging-finjustering

Uppåtpil Finjusterar markerade figurer uppåt

Nedåtpil Finjusterar markerade figurer nedåt

Vänsterpil Finjusterar markerade figurer åt vänster

Högerpil Finjusterar markerade figurer åt höger

Genom att hålla ned Shift minskar man graden av finjustering.

Genom att hålla ned Shift ökar man graden av finjustering..

Användning av Shift- tangenten vid ritning av figurer

Ändra storlek på grupper

Om man håller ned Shift medan man ändrar storlek på en grupp, bevaras formen, d.v.s. förhållandet mellan höjd och bredd så att gruppen inte deformeras.

Att rita Gallery-bilder

Om man håller ned Shift medan man ritar en gallery –bild bevaras förhållandet mellan höjd och bredd så att bilden inte deformeras.

Att rita figurer baserade på rektanglar

Många av de figurer, som är baserade på rektanglar, (rektanglar, rundade rektanglar, Venn diagram, grafer, rutnät etc) blir kvadratiska om man håller ned Shift-tangenten när man skapar dem.