

Inequality Graphing för TI-83 Plus

Komma igång

- Börja här

Hur...

- Starta och stänga av applikationen Inequality Graphing
- Definiera en olikhet eller ekvation
- Skugga olikhetens överlappning eller union

Exempel

- Definiera en olikhet eller ekvation Y= editor
- Definiera en olikhet eller ekvation X= editor
- Utforska icke-linjära funktioner med Pol-Trace

Mer information

- Spara koordinatpunkter
- Varningsmeddelanden
- Felmeddelanden
- Kundsupport

Viktigt

Texas Instruments lämnar inga uttryckliga eller underförstådda garantier för något program eller bok. Detta innefattar, men är inte begränsat till, underförstådda garantier om säljbarhet eller lämplighet för ett visst ändamål. Materialet tillhandahålles enbart på "som det är"-basis.

Inte i något fall skall Texas Instruments kunna hållas ansvarigt för speciella eller sekundära skador, skador på grund av olyckor eller följdskador i anslutning till eller härrörande från inköp eller användning av detta material. Det enda betalningsansvaret som Texas Instruments påtar sig, oaktat handling, skall inte överstiga något av de inköpspris som tillämpas för denna artikel eller detta material. Dessutom skall inte Texas Instruments ha något betalningsansvar för några krav avseende användning av detta material från annan part.

Graphing produktapplikationer (APPs) har tillståndsbevis. Se [licensavtalsvillkoren](#) för denna produkt.



© 2000, 2001 Texas Instruments Incorporated.

Vad är Inequality Graphing?

Applikationen Inequality Graphing för TI-83 Plus ger dig nya funktioner för plottning av ekvationer och olikheter, samt för utvärdering av förhållanden mellan dem. Med Inequality Graphing kan du:

- ange olikheter med relationssymboler
- plotta olikheter och skugga unioner och överlappande områden
- ange olikheter (endast vertikala linjer) i X=editor
- spåra intressanta punkter (som skärningspunkter) mellan relationer
- lagra (x,y) koordinatpar i listor för visning och optimering av funktioner för linjär programmering

Inequality Graphing finns i två olika versioner, den enbart engelska och den internationella. Den internationella versionen innehåller den engelska versionen och stödjer även holländska, franska, portugisiska och spanska. För att köra Inequality Graphing på annat språk än engelska, måste du ha applikationen för motsvarande språklökalisering installerat och i funktion på din miniräknare. Språklökaliseringsapplikationen finns att ladda ner fritt på TI epsstore.com.

Installation

Detaljerade instruktioner om hur du installerar denna programvara finns på Internetadressen education.ti.com/guides.

Komma igång

I detta avsnitt visas kortfattat några av funktionerna i Inequality Graphing så att du snabbt kan komma igång och använda programmet.

Maximera vinsten, $P = 3X + 2Y$, för olika kvantiteter, X och Y , av två produkter med följande begränsningar av material och tid:

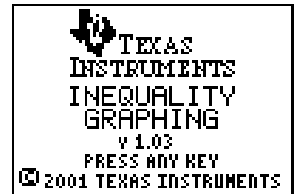
$$X \geq 0, Y \geq 0$$

$$Y + X \leq 10$$

$$3X + Y \leq 15$$

1. Tryck på `[APPS]` för att visa listan med applikationer på räknaren.
2. Välj **Inequal** (eller **Inequalz** i den internationella versionen).

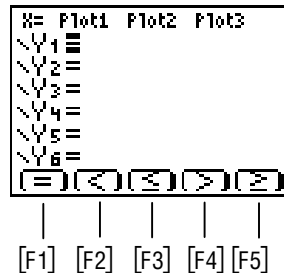
Fönstret för Inequality Graphing visas.



- Tryck på valfri tangent. Skärmen **Y= Editor** visas.

Observera att om du placerar markören på = för en Y-variabel så visas de nya relationssymbolerna längst ned på skärmen.

Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ plus $[F1]$ - $[F5]$ för att sätta in en relationssymbol.

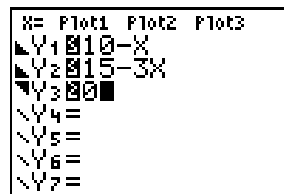


- Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ $[F3]$ för att välja \leq .

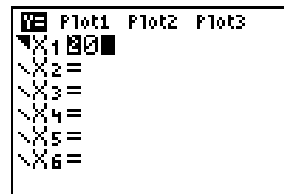
- Flytta markören till höger om relationssymbolen.

- Tryck på $\boxed{1}$ $\boxed{0}$ $\boxed{-}$ $\boxed{X,T,\theta,n}$ för att lagra $10-x$ i Y_1 .

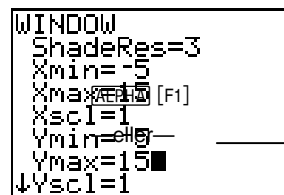
- Mata in relationerna för Y_2 och Y_3 enligt bilden.



8. Flytta markören till $X=$ (längst upp till vänster).
9. Tryck på **ENTER** för att öppna $X=$ editor.
10. Tryck på **ALPHA** [F5] för att välja \geq .
11. Tryck på **0** för att lagra värdet i X_1 .



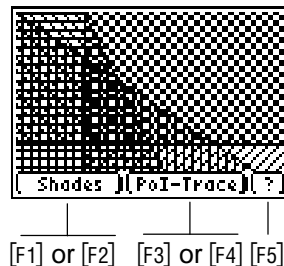
12. Tryck på **WINDOW** för att ställa in plottningsfönstret.
13. Ändra inställningarna för X_{min} , X_{max} , Y_{min} , och Y_{max} enligt bilden.



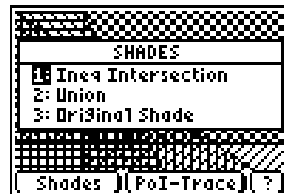
14. Tryck på **GRAPH** för att plotta variablerna X_n och Y_n .

Alternativen Shades, Pol-Trace och ? (hjälp) visas när grafen plottas.

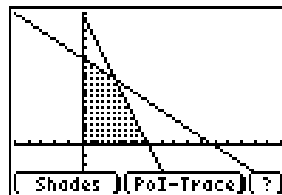
Tryck på **ALPHA** plus [F1] – [F5] om du vill välja ett alternativ.



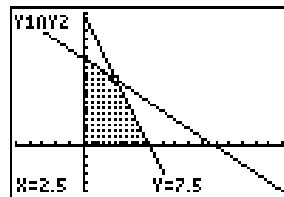
15. Tryck på **[ALPHA]** **[F1]** för att öppna menyn SHADES.



16. Välj **1:Ineq Intersection**. Inequality Graphing plottar grafen igen och skuggar överlappande områden av olikheterna.



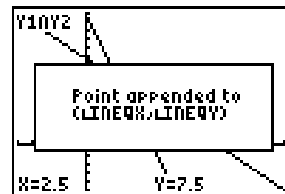
17. Tryck på **[ALPHA]** **[F3]** och välj alternativet **PoI-Trace**. Den första intressanta punkten visas.



Koordinaterna för den intressanta punkten visas längst ned på skärmen. De X- och Y-variabler som är en del av skärningen visas i övre vänstra hörnet (i detta fall Y_1 och Y_2).

Tryck på **[▲]** eller **[▼]** för att flytta från X_n eller Y_n till nästa. Tryck på **[▶]** eller **[◀]** för att flytta från en punkt till en annan på samma X_n eller Y_n .

18. Tryck på **[STO▶]** för att lägga till koordinaterna för punkten vid markören till listorna **LINEQX** (x-koordinat) och **LINEQY** (y-koordinat).



19. Tryck på valfri tangent för att fortsätta.

20. Sök upp och lagra kvarvarande punkter som avgränsar det skuggade området.

21. Tryck på **[STAT]**.

22. Välj **1:Edit** på menyn Edit.

LINEQX	LINEQY	----- ?
2.5	7.5	
0	0	
0	10	
5	0	
-----	-----	
LINEQX()=2.5		

23. Lägg till en ny lista med namnet PRFT.

24. Lägg till formeln för maximal vinst,
"3 * LINEQX + 2 * LINEQY":

Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{[]}$ $\boxed{3}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[]}$ [LIST].

Bläddra till LINEQX.

Tryck på $\boxed{\text{ENTER}}$ för att markera.

Tryck på $\boxed{+}$ $\boxed{2}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[]}$ [LIST].

Bläddra till LINEQY.

Tryck på $\boxed{\text{ENTER}}$ för att markera.

Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{[]}$.

LINEQX	LINEQY	PRFT	7
2.5	7.5	-----	
0	0		
0	10		
5	0		
-----	-----		

PRFT="3*LINEQX+2...

Det högsta värdet i PRFT tillhandahåller värden för x (LINEQX) och y (LINEQY) som motsvarar maximal vinst.

LINEQX	LINEQY	PRFT	9
2.5	7.5	22.5	
0	0	0	
0	10	20	
5	0	15	
-----	-----	-----	

PRFT(1) = 22.5

Starta och stänga av applikationen Inequality Graphing

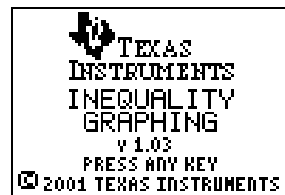
OBS När du vill välja ett menyalternativ trycker du på siffran, eller bokstaven, för aktuellt alternativ. Du kan även trycka på för att markera alternativet och sedan trycka på **ENTER**.

Applikationen Inequality Graphing fungerar bara i funktionsläge. Om din räknare inte är i funktionsläge ändrar applikationen automatiskt läge.

Inequality Graphing behöver minst 600 byte ledigt RAM-minne för att kunna köras effektivt.

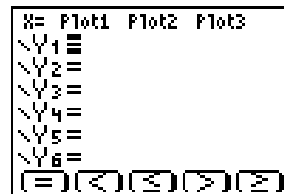
OBS När du avslutar applikationen tas den inte bort från räknaren. Information om hur du tar bort applikationen finns i avsnittet [Att ta bort Inequality Graphing från TI-83 Plus.](#)

1. Tryck på **APPS** för att visa en lista med installerade applikationer på din räknare.
2. Välj **Inequal** (eller **Inequalz** i den internationella versionen).



Skärmen för Inequality Graphing visas.

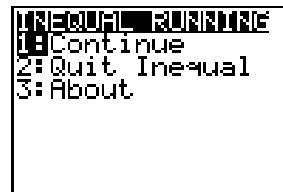
3. Tryck på valfri tangent. Skärmen **Y= Editor** visas med markören på = för **Y₁**.



Om applikationen Inequality Graphing redan är igång på din räknare visas inte ovanstående skärmbilder när du väljer **Inequal** eller **Inequalz** i den internationella versionen på menyn Applications. Istället visas nedanstående skärm, där du kan välja mellan att avsluta applikationen eller fortsätta (lämna applikationen igång).

Välj ett av följande alternativ:

Välj	om du vill
1:Continue	Låta Inequality Graphing fortsätta
2:Quit Inequal	Stänga av Inequality Graphing
3:About	Visa skärmen med information om applikationens namn och versionsnummer



Viktigt om AppVars

Applikationen Inequality Graphing skapar två applikationsvariabler (AppVars) när du exekverar det. Dessa AppVars används för att lagra data för applikationen och för att snabba upp plottningen.

- INEQVAR kräver 237 byte ledigt RAM. Applikationen Inequality Graphing kräver INEQVAR för att fungera korrekt. Om din räknare inte har minst 237 byte ledigt RAM kan du inte använda applikationen Inequality Graphing.
- POILIST kräver 317 byte ledigt RAM. Applikationen Inequality Graphing behöver inte POILIST för att fungera korrekt. Om räknaren inte har minst 317 byte ledigt RAM för POILIST kommer prestandan dock att vara mycket lägre.

INEQVAR och POILIST raderas automatiskt från räknarens minne då du stänger av Inequality Graphing på normalt sätt (via menyalternativet `Quit`). Om Inequality Graphing stängs av systemet, (om du tar bort applikationen manuellt, eller om du överför filer när applikationen körs och räknarens minne defragmenteras) finns AppVars kvar i räknarens minne, men de är inte längre aktiverade.

Y=Editor och X=Editor






När du placerar markören över likhetstecknet i Y=editor, visas omedelbart en del av funktionerna som finns tillgängliga i Inequality Graphing. En uppsättning relationstecken visas längst ned på skärmen. Du kan välja valfritt olikhetstecken ($>$, $<$, \geq , \leq), eller likhetstecknet. *(Dessa alternativ visas endast när markören är över relationstecknet.)*

Applikationen Inequality Graphing har en X=editor utöver den vanliga Y=editor. Du öppnar den från Y=editor och kan sedan växla mellan editorerna så mycket du vill. Ett ljusmarkerat X= eller Y= i övre vänstra hörnet av skärmen visar om du har definierat och valt ekvationer eller olikheter i den andra editorn.

I X=editor måste ett uttryck kunna utvärderas till ett reellt tal. Du kan använda valfria konstantfunktioner för X för att definiera vertikala linjer, oavsett om de är ekvationer eller olikheter.

Relationstecken

När du vill ändra relationstecken flyttar du markören över symbolen för aktuell Y_n eller X_n och trycker på tangenterna nedan för att välja önskat tecken.

Relationstecken	Tangentkombination
	[ALPHA] [F1]
	[ALPHA] [F2]
	[ALPHA] [F3]
	[ALPHA] [F4]
	[ALPHA] [F5]





Grafstilar

I Y=editor motsvarar grafstilen för olikheter den aktuella olikheten och stilen ändras automatiskt då du väljer relationstecken. Du kan inte ändra den valda grafstilen.

Grafstilen för ekvationer påverkas inte. Du kan ändra grafstil till en av sju standardgrafstilar som finns på TI-83 Plus: \setminus , ∇ , ∇ , \blacktriangle , \circ , \emptyset eller \cdot .

I X=editor väljs alla grafstilar automatiskt och de kan inte ändras. Olikheter har en grafstil som motsvarar olikheten och ekvationer plottas med en tunn linje (↵).

OBS Om du stänger av Inequality Graphing på normalt sätt kommer alla grafstilar för olikheter att ändras till tunn linje (↵).

Grafstil för olikhet	Relations-tecken	Definition	Resultat
	$<$	Mindre än	Grafen är skuggad under linjen. Eftersom linjen inte ingår i lösningen visas den med punkter
	\leq	Mindre än eller lika med	Grafen är skuggad under linjen, som också ingår i lösningen
	$>$	Större än	Grafen är skuggad över linjen. Eftersom linjen inte ingår i lösningen visas den med punkter
	\geq	Större än eller lika med	Grafen är skuggad över linjen, som också ingår i lösningen

Definiera en olikhet eller ekvation

När du vill definiera en olikhet eller ekvation i Y=editor eller X=editor, markerar du önskat relationstecken, flyttar markören till höger och matar in olikheten eller ekvationen. Du behöver inte ändra relationstecken *innan* du matar in olikheten eller ekvationen.

*Observera att när Y_n eller X_n är definierat markeras det automatiskt och inkluderas i grafen. Om du vill markera eller avmarkera Y_n eller X_n flyttar du markören över aktuellt relationstecken och trycker på **ENTER**.*

Exempel: Definiera följande i Y= editor:

$$Y_1 \leq 2X + 4$$

$$Y_2 \geq -5X$$

$$Y_3 > 0$$

1. Placera markören över tecknet = för Y_1 .

Markören placeras automatiskt över tecknet = för Y_1 när du öppnar Y=editor första gången.

Relationstecknen visas endast när markören är över ett relationstecken.

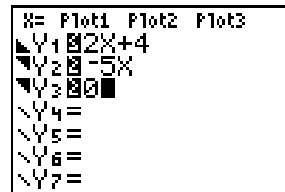
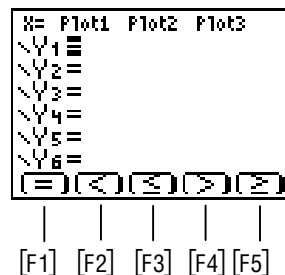
Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ plus $[F1] - [F5]$ när du vill sätta in ett relationstecken.

2. Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ $[F3]$ för att ändra = till \leq .

3. Flytta markören till höger om relationssymbolen.

4. Tryck på $[F3]$ $\boxed{X,T,\theta,n}$ $\boxed{+}$ $\boxed{4}$ för att lagra $2x+4$ i Y_1 .

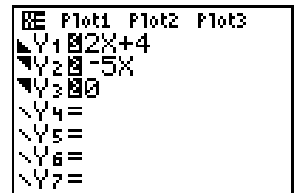
5. Flytta markören till nästa Y-variabel och mata in resterande olikheter enligt bilden.



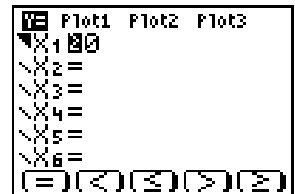
Exempel: Definiera följande i X=editor:

$$X_1 \geq 0$$

1. Flytta markören till symbolen **X=** i övre vänstra hörnet på skärmen.



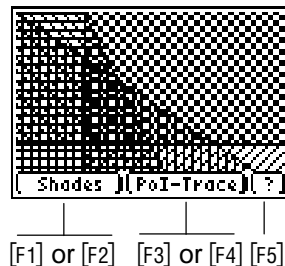
2. Tryck på **ENTER** för att öppna X=editor. Markören placeras automatiskt över tecknet = för **X₁**.
3. Tryck på **ALPHA** [F5] för att ändra = till \geq .
4. Flytta markören till höger om relationssymbolen.
5. Tryck på **0** för att lagra värdet i **X₁**.



2. Tryck på **[GRAPH]** för att plotta markerade relationer.

Alternativen Shades, Pol-Trace och ? (hjälp) visas när grafen plottas.

Tryck på **[ALPHA]** plus **[F1]** – **[F5]** om du vill välja ett alternativ.










Skugga olikhetens överlappning eller union

När valda olikheter och/eller ekvationer är plottade kan du fortsätta med att visa deras förhållande till varandra med överlappande områden och unioner. Graferna över alla relationer finns kvar på skärmen och deras överlappande områden och unioner skuggas.

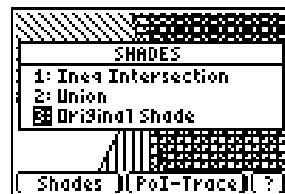
Den nya grafen är inte till för att representera det överlappande området eller unionen exakt utan mer till för att visualisera lösningen.

Om du har valt en grafstil för en Y-variabel i Y=editor (när valt relationstecken är =), kan det inträffa att den inte visas då du plottar överlappande områden eller unionen av relationerna. Följande tabell beskriver hur olika grafstilar påverkas.

Grafstil	Definition	När du plottar överlappning eller union
	Tunn linje	Ingen ändring
	Tjock linje	Omvandlas till tunn linje
	Skugga under	Omvandlas till tunn linje och en varning visas: Above or Below not supported
	Skugga över	Omvandlas till tunn linje och en varning visas: Above or Below not supported
	Spåra	Ingen ändring
	Spåra med linje	Ingen ändring
	Punktlinje	Ingen ändring

- Tryck på **[ALPHA]** **[F1]** för att öppna menyn Shades.

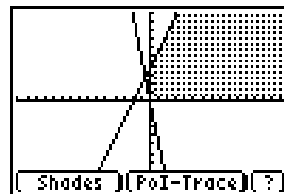
Förvalt alternativ på denna meny motsvarar den typ av skuggning som visades innan du valde funktionen Shades.



2. Du kan välja mellan följade grafalternativ:

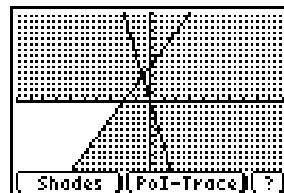
**1:Ineq
Intersection**

Skuggar överlappande områden för valda olikheter



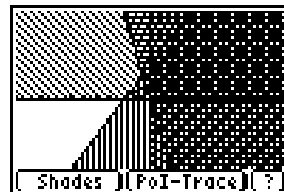
2:Union

Skuggar unionen av valda olikheter och/eller ekvationer



**3:Original
Shade**

Visar originalgrafen för allvalda olikheter och/eller ekvationer



OBS

Du kan stoppa plottningen av grafen helt eller temporärt när du vill:

Tryck på **ENTER** för att stoppa/fortsätta plottningen.

Tryck på **ON** för att stoppa plottningen.

Tryck på **GRAPH** för att plotta om grafen.

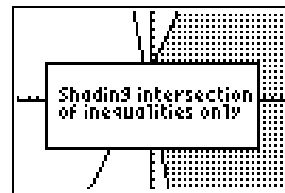
OBS

När Shades, Pol-Trace och ? (Hjälp) visas på skärmen kan du gömma dem och sedan visa dem igen:

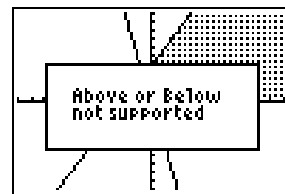
Tryck på **ENTER** för att gömma alternativen.

Tryck på **GRAPH** för att visa alternativen.

När du skuggar överlappande områden för en graf som innehåller både olikheter och ekvationer visas en dialogruta med ett meddelande om att bara överlappande områden för olikheter skuggas.

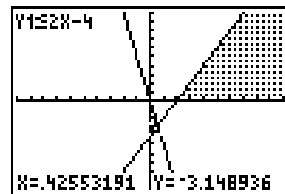


Om du plottar en ekvation med skuggning satt till över (☒) eller under (☑) ekvationen kommer skuggningen inte att visas då du skuggar olikhetsområdet eller unionen. Använd relationstecknen ($<$, \leq , $>$, \geq) för att garantera att alla olikheter skuggas korrekt.



Utforska grafer med TRACE

Du kan använda TRACE-funktionen på TI-83 Plus för att flytta markören från en punkt till nästa längs en relationslinje. Eftersom Inequality Graphing samtidigt körs visas Y_n i övre vänstra hörnet tillsammans med aktuellt relationstecken.



Se avsnittet 3–18 i handboken för TI-83 Plus education.ti.com/guides för mer information om funktionen TRACE.

Utforska grafer med Pol-Trace (spårning av intressanta punkter)

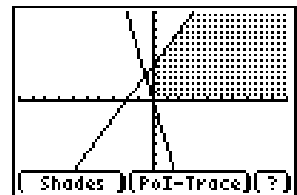
När du väljer Pol-Trace visar Inequality Graphing intressanta punkter (“skärningspunkter” för alla linjer, punktlinjer och heldragna linjer). Använd piltangenterna för att flytta från Y_n eller X_n till en annan, och från en punkt till en annan för samma Y_n eller X_n enligt beskrivningen nedan. *Om en X-koordinat ligger utanför fönstrets gränsvärden (X_{min} och X_{max}) kommer punkten inte att hittas.*

Koordinaterna X och Y för skärningspunkten visas längst ned på skärmen. Värdena X_n och Y_n för skärningspunkten visas i det övre vänstra hörnet. Skärningssymbolen används när båda relationerna visas med heldragna linjer (dvs $Y1 \cap Y2$). För intressanta punkter där relationen visas med en punktlinje är värdena för X_n och Y_n åtskilda med ett kommatecken (dvs $Y1, Y2$).

Funktionen Pol-Trace är utformad för linjära funktioner. Funktionen hittar inte alltid alla intressanta skärningspunkter för icke-linjära funktioner. Se avsnittet [Utforska icke-linjära funktioner med Pol-Trace](#) för mer information om hur du hittar dessa punkter.

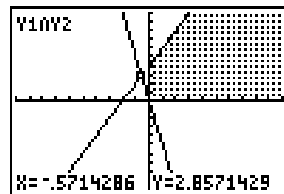
OBS Om en eller flera Y-variabler innehåller listor kommer du inte att kunna spåra intressanta punkter i grafen.

Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{F3}$ för att spåra intressanta punkter. Den första punkten visas.



OBS Genom att trycka på $\boxed{\text{ON}}$ kan du stoppa visningen när du vill.

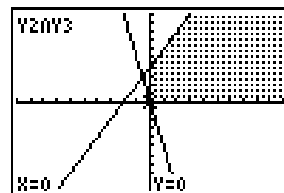
Koordinaterna för X och Y visas längst ned på skärmen. Överst till vänster visas punkten för skärningen av Y_1 och Y_2 .



1. Tryck på \blacktriangleright eller \blacktriangleleft för att flytta markören till nästa intressanta punkt för samma Y_n eller X_n .

—eller—

Tryck på \blacktriangleup eller \blacktriangledown för att flytta markören till nästa intressanta punkt för andra Y_n eller X_n .



Tryck på **CLEAR** för att avsluta Pol-Trace.

Utforska icke-linjära funktioner med Pol-Trace

När en icke-linjär funktion skär en annan funktion eller relation kan bara en intressant punkt beräknas. Om det inte är den punkt du är intresserad av kan du hitta önskad punkt med en av följande metoder.

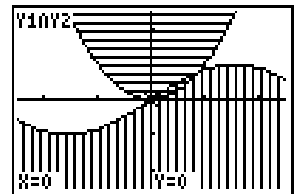
Följande exempel använder nedanstående relationer:

$$Y_1 \leq \sin x$$

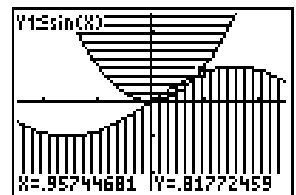
$$Y_2 \geq x^2$$

Metod 1

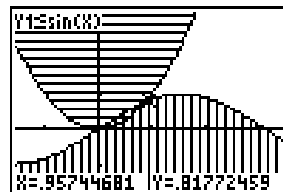
1. Tryck på $\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{[F3]}$ för att aktivera Pol-Trace. Koordinaterna för den första intressanta punkten visas.



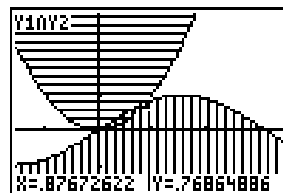
2. Tryck på $\boxed{\text{TRACE}}$. Du är nu inte längre i läget Pol-Trace.
3. Flytta markören till den punkt du är intresserad av.



- Tryck på **ENTER**. Fönstret ändras och grafen plottas om.

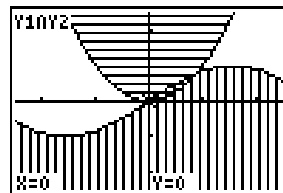


- Tryck på **ALPHA** **[F4]** för att återgå till Pol-Trace. Koordinaterna för skärningspunkten visas.

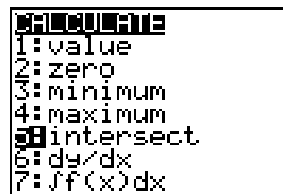


Metod 2

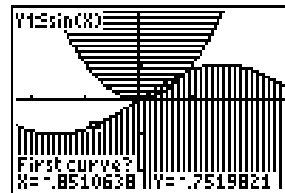
- Tryck på **ALPHA** **[F3]** för att aktivera Pol-Trace. Koordinaterna för den första intressanta punkten visas.



- Tryck på **2nd** **[CALC]** för att öppna skärmen **CALCULATE**.
- Välj **5:intersect**.

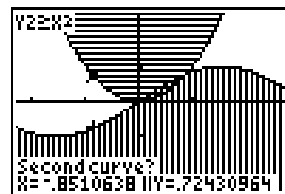


4. Markören flyttas till en punkt på en av kurvorna och meddelandet **First curve?** visas. Om du vill hitta en skärningspunkt längs denna kurva trycker du på **ENTER**.

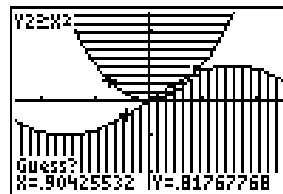


Om du inte vill hitta en skärningspunkt längs denna kurva flyttar du markören till rätt kurva och trycker sedan på **ENTER**.

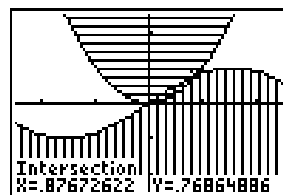
5. Upprepa steg 3 för den andra kurvan.



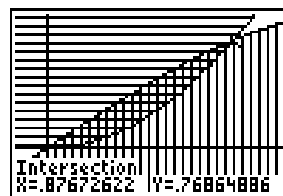
6. På skärmen visas nu meddelandet **Guess?**. Flytta markören så nära skärningspunkten som möjligt och tryck på **ENTER**.



Skärningspunkten närmast markören visas.



Graf över skärningspunkt (inzoomad)



Spara koordinatpunkter

Du kan spara koordinatpunkter till listor så att du sedan kan använda dem i olika beräkningar. Punkterna sparas automatiskt i **LINEQX** (värden för x) samt i **LINEQY** (värden för y). Om listorna redan existerar kommer nya värden att läggas till i listorna.

*(Enligt beskrivningen senare i detta avsnitt kan du trycka på **ALPHA** **CLEAR** för att radera alla värden från **LINEQX** och **LINEQY**.)*

LINEQX och **LINEQY** placeras i räknarens listredigerare om listredigeraren inte redan är full.

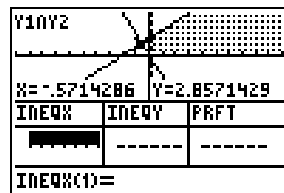
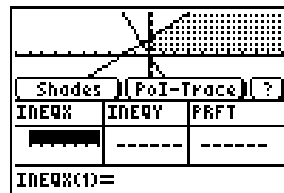
Lagring av punkter är inte begränsat till Pol-Trace eller till intressanta punkter. Om du kan se markören på skärmen kan du lagra valfri punkt. Du kan även lägga till värden manuellt till **LINEQX** och **LINEQY**, men det finns en begränsning: *listorna kan bara lagra reella tal.*

Båda listorna måste innehålla samma antal element för att Inequality Graphing ska kunna spara punkter i dem.

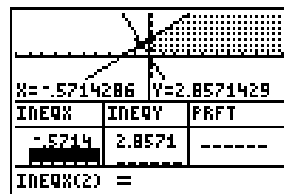
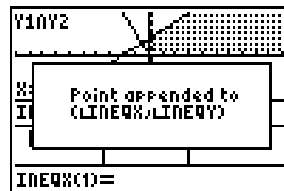
I följande exempel visas redigeraren för både plottning och listor. Räkaren är satt i läget **Horiz** (horisontellt delad skärm).

1. Tryck på **[ALPHA]** **[F3]** för att aktivera **Pol-Trace**.

Koordinaterna för den först hittade punkten visas.

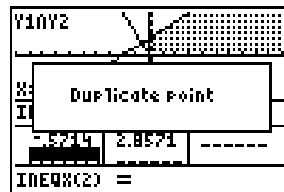


2. Tryck på **[STO▶]** för att spara koordinaterna i **LINEQX** och **LINEQY**.



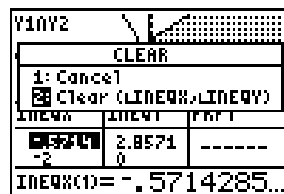
Om **(INEQX, INEQY)** redan innehåller den punkt du vill spara visas ett meddelande.

Tryck på valfri tangent för att stänga meddelandet.



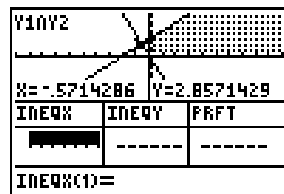
Om du vill radera alla element från **LINEQX** och **LINEQY**:

1. Tryck på **[ALPHA] [CLEAR]**.
2. Välj **2: Clear (LINEQX, LINEQY)**.



OBS: När du trycker på **[ALPHA] [CLEAR]** ändras listorna på följande sätt:

- Innehållet ändras till reella tal om de tidigare innehöll komplexa tal
- Alla formler som finns kopplade till listorna tas bort

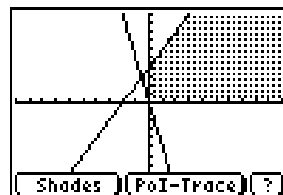


När du trycker på **[ALPHA] [CLEAR]** tas inte listorna bort från räknaren, bara elementen i listorna.

Hjälp-funktionen

I Inequality Graphing finns en särskild hjälpfunktion för grafläget. Hjälpfunktionen visas bara på grafskärmen.

1. Tryck på **[ALPHA]** **[F5]** för att välja ? (hjälp)
2. Följande alternativ finns tillgängliga:



Tryck på när du vill

[STO▶]

Lägga till en
intressepunkt till
listorna (**INEQX**, **INEQY**)

[ALPHA] **[CLEAR]**

Radera alla element i
listorna (**INEQX**, **INEQY**)

[ALPHA] **[F1]**

—eller—

[ALPHA] **[F2]**

Öppna dialogrutan
SHADES

[ALPHA] **[F3]**

—eller—

[ALPHA] **[F4]**

Starta spårningsläge för
intressanta punkter

```
STOP Appends(X,Y) to list  
pair (LINEQX,LINEQY)  
  
ALPHA AND:  
CLEAR Clears list pair  
(LINEQX,LINEQY),  
F1/F2 Shades options,  
F3/F4 Traces Points of  
Interest
```

Window-inställningar

I applikationen Inequality Graphing finns en ny variabel för skuggning med namnet ShadeRes i Window-inställningarna. ShadeRes bestämmer hur långt isär skuggningslinjerna ska vara vid plottningen. Giltiga värden är mellan 3-8, där 3 motsvarar linjer tätt ihop och 8 motsvarar linjer långt ifrån varandra. Förvalt värde för ShadeRes är 3.

```
WINDOW
ShadeRes=8
Xmin=-5
Xmax=15
Xscl=1
Ymin=-5
Ymax=15
↓Yscl=1
```

Kommandona FnOn (Function On) och FnOff (Function Off)

Du kan markera eller avmarkera alla X-variabler och Y-variabler med kommandona **FnOn** och **FnOff**:

1. Tryck på $\boxed{2\text{nd}}$ [CATALOG].
2. Välj **FnOn** om du vill markera alla X-variabler och Y-variabler.
—eller—
Välj **FnOff** om du vill avmarkera alla X-variabler och Y-variabler.

Du kan även markera eller avmarkera enskilda Y-variabler (du kan inte markera eller avmarkera enskilda X-variabler):

1. Tryck på $\boxed{2\text{nd}}$ [CATALOG].
2. Välj **FnOn** eller **FnOff**.
3. Tryck på $\boxed{\text{VARS}}$.
4. Välj YVARS.
5. Välj **1: Function**.
6. Välj den Y-variabel du vill aktivera.
7. Tryck på $\boxed{\text{ENTER}}$.

Systemintegration

Applikationen Inequality Graphing är integrerad med systemet utom i följande fall:

Om du öppnar Y-variabler utanför Y=editor, t ex med listredigeraren eller i grundfönstret, betraktas de som ekvationer istället för som olikheter.

Exempel:

I Y=Editor i Inequality Graphing,

$$Y_1 \geq 2X+4$$

I grundfönstret,

$$3 * Y_1 = 72$$

(där $x=10$ pga den förvalda Window-inställningen för **ZStandard Xmax**)

Att ta bort Inequality Graphing från TI-83 Plus

Gör så här om du vill ta bort applikationen från räknaren:

1. Tryck på $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{MEM}]}$ för att visa menyn MEMORY.
2. Välj **2:Mem Mgmt/Del...**
3. Använd $\boxed{\nabla}$ eller $\boxed{\blacktriangle}$ för att välja **Apps...**
4. Använd $\boxed{\nabla}$ eller $\boxed{\blacktriangle}$ för att ljusmarkera **Inequal.**
5. Tryck på $\boxed{[\text{DEL}]}$.
6. Välj **2:Yes** för att bekräfta borttagningen.
7. Tryck på $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{QUIT}]}$ för att defragmentera minnet på räknaren.
8. Tryck på $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{MEM}]}$.
9. Välj **2:Mem Mgmt/Del...**
10. Använd $\boxed{\nabla}$ eller $\boxed{\blacktriangle}$ för att välja **AppVars...**
11. Använd $\boxed{\nabla}$ eller $\boxed{\blacktriangle}$ för att ljusmarkera **INEQVAR.**
12. Tryck på $\boxed{[\text{DEL}]}$.
13. Använd $\boxed{\nabla}$ eller $\boxed{\blacktriangle}$ för att ljusmarkera **POILIST.**
14. Tryck på $\boxed{[\text{DEL}]}$.

Inequality Graphing Varningsmeddelanden och felmeddelanden

Inequality Graphing Varningsmeddelanden

Meddelande	Beskrivning
Duplicate point	Du har markerat koordinater för lagring i LINEQX och LINEQY som redan har sparats.
List Editor full	Listredigeraren innehåller redan maximala 20 listor. LINEQX och LINEQY kommer att sparas på räknaren, men de kommer inte att synas i listredigeraren.
List mismatch	LINEQX och LINEQY innehåller olika antal element. Välj ett av följande alternativ: 1:Cancel [STO▶] om du vill abryta lagringen av punkter. 2:Clear (INEQX , LINEQY) om du vill ta bort alla element från LINEQX och LINEQY och sedan spara de valda koordinaterna.
(LINEQX , LINEQY) must be real lists	LINEQX eller LINEQY (eller båda) består av komplexa listor. Tryck på [ALPHA] [CLEAR] för att radera listorna så att du kan spara markerade koordinater.
(LINEQX , LINEQY) already full	Listorna LINEQX och LINEQY innehåller 999 element. Ta bort några element eller radera listorna om du vill spara de valda koordinaterna.

Meddelande	Beskrivning
No points found in this window	<p data-bbox="385 89 839 121">En av följande situationer har uppstått:</p> <ul data-bbox="385 142 1076 506" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="385 142 1076 215">• Det finns inga intressanta punkter (skärningspunkter) tillgängliga. <li data-bbox="385 230 1076 342">• De intressanta punkterna ligger utanför det aktuella fönstret. Tryck på <code>WINDOW</code> och ändra Xmin och/eller Xmax så att punkten visas i grafen. <li data-bbox="385 357 1076 506">• Programmet kan inte hitta de intressanta punkterna för icke-linjära relationer. Se avsnittet Utforska icke-linjära funktioner med Pol-Trace för mer information om hur du hittar intressanta punkter.
Pol not available for lists	<p data-bbox="385 522 1068 580">Funktionen Pol-Trace är inte tillgänglig när en eller flera Y-variabler innehåller listor.</p>
Shading intersection of inequalities only	<p data-bbox="385 602 1068 730">En eller flera av de valda X-variablerna eller Y-variablerna består av ekvationer. Applikationen Inequality Graphing visar skärningspunkterna för olikheter även när ekvationer plottas.</p>
Need at least two inequalities	<p data-bbox="385 746 1051 804">Minst två olikheter måste definieras och väljas för att det överlappande området för olikheterna ska kunna plottas.</p>
Need at least two relations	<p data-bbox="385 826 1022 885">Minst två relationer (ekvationer eller olikheter) måste vara definierade och valda för att unionen ska kunna skuggas.</p>

Inequality Graphing Felmeddelanden

Meddelande	Beskrivning
ERR: MEMORY 600 Bytes Free RAM Needed 1: Quit Inequal	Räknaren har inte tillräckligt med ledigt minne för att skapa variabel INEQVAR AppVar. Ta bort några poster så att du får minst 600 byte ledigt RAM-minne.
Conflicting APPS 1: Quit Inequal 2: Quit Apps listed below	En eller flera applikationer som för tillfället körs använder samma resurser som Inequality Graphing. Om du vill köra Inequality Graphing måste du stänga av de andra applikationerna.
ERR: INEQVAR 1:Overwrite 2:Quit Inequal	<p>En AppVar med namnet INEQVAR existerar redan, men den är inte kopplad till denna applikation.</p> <p>Välj ett av följande alternativ:</p> <p>1:Overwrite om du vill skriva över befintlig AppVar.</p> <p>2:Quit Inequal om du vill stänga applikationen.</p> <p>Inequality Graphing kan inte köras utan korrekt version av INEQVAR. Du måste antingen byta namn på existerande AppVar eller låta Inequality Graphing skriva över den.</p>
ERR: Data Type 1: Quit 2: Goto	<p>En X-variabel (i X=editor) utvärderas till ett icke-reellt tal.</p> <p>Välj ett av följande alternativ:</p> <p>1: Quit om du vill återställa värdet för X-variabeln till föregående värde.</p> <p>2: Goto om du vill ändra X-variabeln så att det blir ett reellt tal.</p>

Meddelande	Beskrivning
ERR: Divide by 0 1:Quit 2:Goto	Du har skrivit in ett värde i Y=Editor eller X=Editor som divideras med noll. Välj ett av följande alternativ: 1: Quit om du vill återställa värdet för X-variabeln till föregående värde. 2: Goto om du vill ändra X-variabeln så att det blir ett reellt tal.

Felmeddelanden vid nedladdning

Low Battery Condition (Låg batterispänning)

Försök inte göra en Flash-nerladdning om varningen om låg batterispänning visas på räknaren. Indikation om låg batterispänning visas på den inledande skärmbilden. Om du får detta fel under en installation, byt batterier innan du försöker igen.

Archive Full (Användarminnet fullt)

Detta inträffar när TI-83 Plus inte har tillräckligt med ledigt minne för applikationen. För att bereda plats för ytterligare en applikation måste du ta bort en applikation och/eller lagrade variabler från TI-83 Plus. Innan du tar bort en applikation från TI-83 Plus kan du säkerhetskopiera den med hjälp av menyn **Link > Receive Flash Software...** i TI-GRAPH LINK™ för TI-83 Plus. När den finns sparad kan du ladda tillbaka den senare till TI-83 Plus med hjälp av menyn **Link > Send Flash Software** i TI-GRAPH LINK.

Communication Error (Kommunikationsfel)

Detta fel indikerar att Flash-installeraren inte kan kommunicera med TI-83 Plus. Problemet har vanligtvis att göra med TI-GRAPH LINK-kabeln och anslutningen till TI-83 Plus och/eller till datorn. Se till att kabeln är ordentligt intryckt i räknaren och datorn.

Om detta inte löser problemet kan du försöka med en annan TI-GRAPH LINK-kabel och starta om din dator. Om du fortsätter att få detta fel, vänligen kontakta [TI-Cares™](#) kundsupport för hjälp.

Validation Error (Valideringsfel)

Antingen saknar denna räknare certifikat att köra applikationen eller så medförde elstörningar att länken misslyckades. Försök att installera applikationen igen. Om du fortsätter att få detta fel, kontakta [TI-Cares](#).

Checksum Error (Kontrollsummefel)

Flash-installeraren kunde inte bekräfta att applikationen blivit fullständigt installerad. Avsluta installeraren och försök att installera applikationen igen. Om problemet kvarstår, kontakta [TI-Cares](#).

Miscellaneous Errors (Övriga fel)

Se sidorna B-6 till B-10 i handledningen till TI-83 Plus (education.ti.com/guides) för information om det specifika felet eller kontakta [TI-Cares](#).

Övrigt

Bekräfta version på underhållsuppgradering och serienummer

1. Tryck på **2nd** [MEM].
2. Välj **1:ABOUT**.

Versionsnumret har formatet **x.åå**. Serienumret visas på raden under numret för produkt-ID.

Kontrollera ledigt utrymme för Flash-applikationen

1. Tryck på **2nd** [MEM].
2. Välj **2:Mem Mgmt/Del**.

För att ladda ner applikationen för den enbart engelska versionen av Inequality Graphing krävs 16,535 bytes av ARC FREE. För den internationella versionen krävs 33,070 bytes. För ytterligare information om minne och minneshantering, se handledningen till TI-83 Plus.

Handboken för TI-83 Plus finns tillgänglig i elektroniskt format på education.ti.com/guides.

Texas Instruments (TI) Support- och serviceinformation

Allmän information

E-post: ti-cares@ti.com

Telefon: 1-800-TI-CARES (1-800-842-2737)
Endast för USA, Kanada, Mexiko, Puerto Rico och Virgin Islands

Webbsida: education.ti.com

Tekniska frågor

Telefon: 1-972-917-8324

Produkt (hårdvaru)-service

Kunder i USA, Kanada, Mexiko, Puerto Rico och Virgin Islands: Kontakta alltid TI Customer Support (TI Kundsupport) innan en produkt skickas in på service.

Alla övriga kunder: Se broschyren som levererades med din produkt (hårdvara) eller kontakta din lokala TI-återförsäljare/distributör.

Slutanvändaravtal

Kalkylatorprogram

VIKTIGT! Läs detta avtal ("Avtal") noggrant innan du installerar mjukvaruprogrammet/programmen och/eller kalkylatorprogrammet/programmen. Mjukvaruprogrammen och/eller kalkylatorprogrammen och eventuell tillhörande dokumentation (anges med samlingsnamnet Program) licensieras, säljs inte, av Texas Instruments Incorporated (TI) och/eller tillämpliga licensgivare (anges med samlingsnamnet Licensgivare). Genom att installera eller på annat sätt använda Programmet, accepterar du villkoren i detta avtal. Om Programmet levererades till dig på disketter eller CD-skiva och du inte godkänner villkoren i detta avtal, ska du återlämna paketet med hela dess innehåll till inköpsstället för att få full ersättning för eventuellt betalad licensavgift. Om Programmet levererades till dig via Internet och du inte går med på villkoren i avtalet skall du inte installera Programmet och skall kontakta TI för instruktioner om hur du erhåller full ersättning för eventuellt betalade licensavgifter.

Speciella detaljer rörande den licens som utverkas beror på den betalade licensavgiften och anges nedan. Inom ramen för detta Avtal betyder en plats ("Plats") ett helt campusområde för en utbildningsinstitution som godkänts av ett råd som erkänts av det amerikanska Department of Education eller State Board of Education, eller av deras motsvarigheter i andra länder. Alla ytterligare termer i detta Avtal gäller oavsett vilken typ av licens som utverkas.

ENANVÄNDARLICENS

Om du betalat en avgift för en Enanvändarlicens, beviljas du av Licensgivaren en personlig, icke-exklusiv, icke-överförbar licens att installera och använda Programmet på en enda dator och kalkylator. Du får göra en kopia av Programmet i säkerhets- och arkivsyfte. Du går med på att reproducera alla copyright- och egendomsrättigheter som visas i Programmet och på dess media. Om något annat inte uttryckligen sägs i dokumentationen är det inte tillåtet att duplicera sådan dokumentation.

FLERANVÄNDARLICENS FÖR UTBILDNING

Om du betalat en avgift för en Fleranvändarlicens för utbildning, ger Licensgivaren dig en icke-exklusiv, icke-överförbar licens att installera och använda Programmet på det antal datorer och kalkylatorer som anges enligt den licensavgift du betalat. Du får göra en kopia av Programmet för säkerhetskopiering och arkivering. Du går med på att reproducera alla copyright- och egendomsrättigheter som visas i Programmet och på dess media. Om något annat inte uttryckligen sägs i dokumentationen eller i detta dokument är det inte tillåtet att duplicera sådan dokumentation. I de fall då TI levererar den relaterade dokumentationen elektroniskt har du rätt att skriva ut det antal kopior av dokumentationen som svarar mot det antal datorer/kalkylatorer som anges för den licensavgift du betalat. Alla datorer och kalkylatorer som Programmet används på måste befinna sig på en och samma Plats. Varje medlem av institutionsfakulteten har också rätt att använda en kopia av Programmet på en ytterligare dator/kalkylator i det enda syftet att förbereda sin undervisning.

LICENS FÖR UTBILDNINGSPLATS

Om du har betalat en avgift för en Licens för utbildningsplats, ger Licensgivaren dig en icke-exklusiv, icke-överförbar licens att installera och använda Programmet på alla datorer och kalkylatorer som finns på eller som används på den Plats för vilken licensen gäller och som ägs, leasas eller hyrs av institutionen, lärare eller studenter. Lärare och

studenter har dessutom rätt att använda Programmet även när de inte befinner sig på denna Plats. Du går med på att reproducera alla copyright- och egendomsrättigheter som visas i Programmet och på dess media. Om något annat inte uttryckligen sägs i dokumentationen eller i detta dokument är det inte tillåtet att duplicera sådan dokumentation. I de fall TI levererat den relaterade dokumentationen elektroniskt har du rätt att skriva ut en kopia av dokumentationen för varje dator eller kalkylator på vilken Programmet installerats. Varje medlem av institutionsfakulteten får också använda en kopia av Programmet på en ytterligare dator/kalkylator med det enda syftet att förbereda sin undervisning. Studenter måste instrueras att ta bort Programmet från sina datorer och kalkylatorer när de avslutar sina studier vid institutionen.

Ytterligare villkor:

ANSVARSFRITAGANDE OCH BEGRÄNSNINGAR OCH UNDANTAG FÖR SKADOR

Licensgivaren garanterar inte att Programmet är fritt från fel eller att det tillgodoser dina önskemål. Alla uttalanden som gjorts gällande Programmets funktioner och användbarhet får ej tolkas som uttryckta eller underförstådda garantier.

LICENSGIVAREN GER INGA VILLKOR ELLER GARANTIER, VAR SIG UTTRYCKLIGEN ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL UNDERFÖRSTÅDDA VILLKOR ELLER GARANTIER GÄLLANDE SÄLJBARHET, LÄMPLIGHET FÖR ETT SPECIELLT SYFTE ELLER KRÄNKINGSFRIHET GÄLLANDE PROGRAMMET OCH GÖR PROGRAMMET TILLGÄNGLIGT PÅ EN "SOM DET ÄR"-BASIS.

Även om ingen garanti lämnas för Programmet kommer media, om Programmet levererades till dig på diskett(er) eller CD-skiva, att ersättas om det visar sig vara defekt under de första nittio (90) dagarna som det används, om paketet sänds tillbaka med förfrånkerat kuvert till TI. DETTA STYCKE UTTRYCKER LICENSGIVARENS MAXIMALA ANSVARÄTAGANDE OCH DIN ENDA MÖJLIGA GOTTGÖRING FÖR DEFEKTA MEDIA.

LICENSGIVAREN KOMMER INTE ATT VARA ANSVARIG FÖR EVENTUELLA SKADOR SOM ORSAKATS AV PROGRAMMETS ANVÄNDNING, ELLER SOM ÅSAMKATS DIG ELLER RESULTERAT FRÅN DIG ELLER NÅGON ANNAN PART INKLUSIVE, MEN INTE BEGRÄNSAT TILL, SPECIELLA INDIREKTA, OAVSIKTLIGA ELLER ORSAKSRELATERADE SKADOR, ÄVEN OM LICENSGIVAREN HAR UNDERRÄTTATS OM MÖJLIGHETEN AV SÅDANA SKADOR PÅ FÖRHAND. I JURISDIKTIONER DÅR TEXAS INSTRUMENTS TILLÅTS BEGRÄNSA SITT ANSVAR, BEGRÄNSAS ANSVARSOMRÅDET FÖR TI TILL DEN LICENSAVGIFT SOM DU BETALAT.

Eftersom vissa stater eller jurisdiktioner inte tillåter uteslutandet eller begränsandet av oavsiktliga eller orsakrelaterade skador eller begränsandet av giltigheten för garantier, kan det hända att ovanstående begränsningar eller undantag inte gäller dig.

ALLMÄNT

Detta Avtal kommer omedelbart att upphöra om du inte följer villkoren i det. När Avtalet upphör förbinder du dig att återlämna eller förstöra det ursprungliga paketet och alla hela eller delvisa kopior av Programmet som finns i din ägo och att skriftligen försäkra TI om att så har skett.

Export och återexport av originalprogram och originaldokumentation från USA lyder under Export Administration Act från 1969 enligt denna tillägg. Det är din skyldighet att ej bryta dessa lagar och regler. Du förbinder dig att inte avse att utföra eller att genomföra, direkt eller indirekt, export, återexport eller överföring av Programmet eller tekniska data till något land till vilket sådan export, återexport eller överföring begränsas av tillämpliga regler och förordningar i USA, utan korrekt skriftligt medgivande eller licens, om sådan krävs, från Bureau of Export Administration inom United States Department of Commerce, eller sådan annan myndighet som kan ha jurisdiktion över sådan export, återexport eller överföring.

Om Programmet tillhandahålls till USA:s regering efter en solicitation som utfärdats på eller efter 1 december 1995 tillhandahålls Programmet med de kommersiella licensrättigheter och begränsningar som beskrivs på annan plats i detta dokument. Om Programmet tillhandahålls till USA:s regering enligt en solicitation som utfärdats före 1 december 1995, tillhandahålls Programmet med "Restricted Rights" på det sätt som anges i FAR, 48 CFR 52.227-14 (JUNE 1987) eller DFAR, 48 CFR 252.227-7013 (OCT 1988), på det sätt som finnes tillämpligt.

Tillverkare: Texas Instruments Incorporated, 7800 Banner Drive, M/S 3962, Dallas, Texas 75251.

Sidhänvisningar

Det här PDF-dokumentet innehåller elektroniska bokmärken som gör det enkelt att navigera mellan de olika avsnitten direkt på skärmen. Om du väljer att skriva ut dokumentet kan du använda sidnumren här nedan för att hitta information om olika specifika ämnen.

Viktigt	2
Vad är Inequality Graphing?.....	3
Installation	5
Komma igång.....	6
Starta och stänga av applikationen Inequality Graphing.....	12
Viktigt om AppVars.....	14
Y=Editor och X=Editor.....	15
Plottning	21
Window-inställningar	37
Kommandona FnOn (Function On) och FnOff (Function Off)	38
Systemintegration	39
Att ta bort Inequality Graphing från TI-83 Plus.....	40
Inequality Graphing Varningsmeddelanden och felmeddelanden.....	41
Felmeddelanden vid nedladdning	45
Övrigt.....	48
Texas Instruments (TI) Support- och serviceinformation.....	49
Slutanvändaravtal.....	50