

Inequality Graphing -sovellus TI-83 Plus -laskimeen

Näin pääset alkuun

- Aloita tästä

Kuinka...

- Avata ja sulkea Inequality Graphing
- Määrittää epäyhtälö tai yhtälö
- Kuinka varjostaa epäyhtälön tai yhtälön leikkaus tai yhdistyminen

Esimerkkejä

- Epäyhtälön tai yhtälön määrittäminen Y-editorissa
- Epäyhtälön tai yhtälön määrittäminen X-editorissa
- Epälineaaristen funktioiden tutkiminen Pol-Trace-toiminnolla

Lisätietoa

- Koordinaattien tallennus
- Varoitusviestit
- Virheen korjaus
- Asiakastuki

Tärkeää

Texas Instruments ei anna mitään takuuta, ei suoraa eikä epäsuoraa, mukaan luettuna, mutta ei niihin rajoitettuna, kaikenlainen kaupattavuus tai tiettyyn tarkoitukseen sopivuus, koskien kaikkia ohjelmia tai painettua aineistoa, ja jättää tällaisen aineiston käytettäväksi yksinomaan periaatteella “siinä muodossa kuin on”.

Missään tapauksessa ei Texas Instruments ole vastuussa kenellekään erityisistä, epäsuorista, satunnaisista, tai välillisistä vahingoista näiden materiaalien hankkimisen tai käytön yhteydessä tai niistä johtuen, ja Texas Instruments Inc.:ille jäävä ainoa ja yksinomainen vastuu, toiminnan muodosta riippumatta, mitään tämän esineen tai materiaalin käypää ostohintaa. Texas Instruments ei myöskään ota vastuuta mistään eikä minkäänlaisesta vaateesta, joka koskee näiden materiaalien käyttöä toisen osapuolen toimesta.

Piirtotuotesovellukset (APP:t) ovat luvanvaraisia. Katso tämän tuotteen [lisenssisopimuksen](#) ehdot.



Copyright © 2000, 2001 Texas Instruments Incorporated.

Mitä on Inequality Graphing?

TI-83 Plus:in Inequality Graphing -sovellus sisältää uusia ominaisuuksia, joiden avulla voi piirtää yhtälöitä ja epäyhtälöitä ja arvioida niiden välisiä suhteita. Inequality Graphing -sovelluksen avulla voit

- käyttää relaatio- ja epäyhtälösymboleita syöttäessäsi epäyhtälöitä
- piirtää epäyhtälöitä ja varjostaa yhdiste- ja leikkausalueet
- syöttää epäyhtälöitä (vain pystysuorat) X=editor
- jäljittää mielenkiintoisia pisteitä (esim. leikkauspisteet)
- tallentaa koordinaattipareja (x,y) listoihin tarkastellaksesi ja muokataksesi lineaaristen ohjelmien funktioita

Inequality Graphing on saatavissa kahtena erilaisena versiona, English only ja kansainvälinen. Kansainvälinen versio sisältää engl. kielisen version ja myös antaa tuen saksaksi, ranskaksi, suomeksi, portugaliksi ja espanjaksi. Jos käynnistät Inequality Graphing:n muun kuin engl.-kielisenä, sinulla täytyy olla vastaavan kielen lokalisointisovellus asennettuna sekä käynnissä laskimesissäsi. Kielten lokalisointisovellukset ovat saatavissa veloitusetta TI epsstore.ti.com:sta.

Asennusohjeet

Tarkempia ohjeita tämän sovelluksen asentamisesta löydät ohjelmistojen lataussivulta osoitteesta education.ti.com/guides.

Näin pääset alkuun

Näin pääset alkuun on tiivis johdantokappale, jossa esitellään muutamia Inequality Graphing -sovelluksen ominaisuuksista.

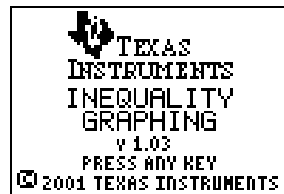
Maksimoi voitto, $P = 3X + 2Y$, kun kahden tuotteen määrät ovat X ja Y ja kun materiaaleja ja aikaa rajoittavat seuraavat tekijät:

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

$$Y + X \leq 10$$

$$3X + Y \leq 15$$

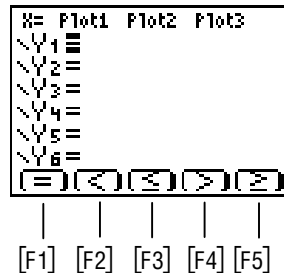
1. Avaa **APPS**-näppäimellä laskimen sovellusten luettelo.
2. Valitse **Inequal** (tai **Inequalz** kansainvälisenä versiona). Inequality Graphing -sovelluksen aloitusnäyttö avautuu.



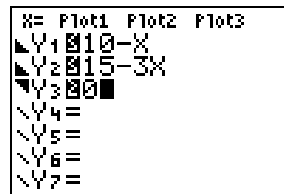
3. Paina mitä tahansa näppäintä.
Y= Editor -näyttö avautuu.

Huomaa, että kun asetat kohdistimen minkä tahansa Y-muuttujan kohdalla merkin = päälle, niin uudet relaatiot symbolit näkyvät näytön alareunassa.

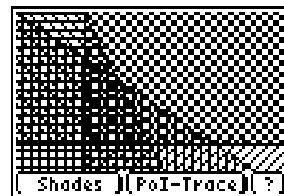
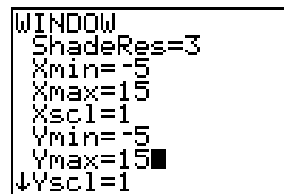
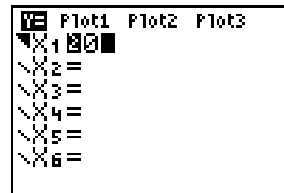
Kun haluat valita relaatiot symbolin, paina **[ALPHA]** plus [F1] – [F5].



4. Näppäile **[ALPHA]** [F3], kun haluat valita merkin \leq .
5. Siirrä kohdistin merkin oikealle puolelle.
6. Näppäile **[1]** **[0]** **[=]** **[X.T.O.n]** tallentaaksesi **10-x** kohtaan **Y1**.
7. Näppäile **Y2:n** ja **Y3:n** suhteet esimerkin mukaisesti.



8. Siirrä kohdistin kohtaan **X=** (vasen yläkulma).
9. Siirry **[ENTER]**-näppäintä painamalla **X=**editor.
10. Näppäile **[ALPHA]** **[F5]** valitaksesi ≥ 11 .
11. Paina **[0]** tallentaaksesi arvon kohtaan **X₁**.
12. Paina **[WINDOW]**-näppäintä ja säädä grafiikkanäytön asetukset.
13. Muuta asetuksia **Xmin**, **Xmax**, **Ymin** ja **Ymax** esimerkin mukaisesti.
14. Paina **[GRAPH]** piirtääksesi valitut **X_n**- ja **Y_n**-muuttujat.

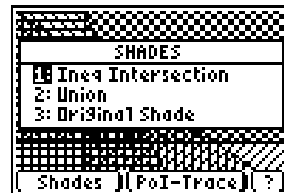


Toiminnot **Shades**, **PoI-Trace** ja **?** (ohje) näkyvät, kun kuvaajaa piirretään.

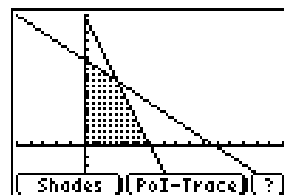
Jos haluat valita toiminnon, näppäile **[ALPHA]** plus **[F1]** – **[F5]**.

[F1] or **[F2]** **[F3]** or **[F4]** **[F5]**

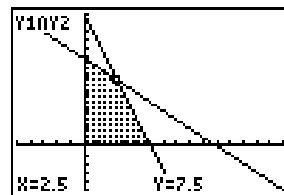
15. Näppäile **[ALPHA]** **[F1]** avataksesi SHADES-valikon.



16. Valitse **1:Ineq Intersection**. Inequality Graphing piirtää kuvaajan uudelleen ja varjostaa kahden epäyhtälön leikkausalueet.



17. Näppäile **[ALPHA]** **[F3]** valitaksesi Pol-Trace-toiminnon. Ensimmäinen kiinnostava piste tulee näkyviin.

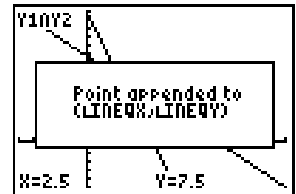


Näkyvissä olevan pisteen koordinaatit näkyvät näytön alareunassa.

Leikkausalueen X-muuttujat ja Y-muuttujat näkyvät vasemmassa yläkulmassa (tässä tapauksessa Y_1 ja Y_2).

Voit siirtyä yhdestä X_n - tai Y_n -muuttujasta toiseen **[▲]**- tai **[▼]**-näppäimellä. **[▶]**- tai **[◀]**-näppäimellä voit siirtyä saman X_n - tai Y_n -muuttujan pisteestä toiseen.

18. Paina **[STO▶]**-näppäintä lisätäksesi kohdistimen osoittaman pisteen koordinaatit listoihin **LINEQX** (x-koordinaatti) ja **LINEQY** (y-koordinaatti).



19. Paina mitä tahansa näppäintä.
20. Etsi ja tallenna muut varjostettua aluetta rajaavat pisteet.
21. Paina **[STAT]**.
22. Valitse Edit -valikosta kohta **1:Edit**.

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

23. Lisää uusi lista, jonka nimi on PRFT.

24. Lisää maksimivoiton kaava,
"3 * LINEQX + 2 * LINEQY":

Näppäile **ALPHA** ["] 3 **×** 2nd [LIST].

Siirry kohtaan **LINEQX**.

Valitse se **ENTER**-näppäimellä.

Näppäile **+** 2 **×** 2nd [LIST].

Siirry kohtaan **LINEQY**.

Valitse se **ENTER**-näppäimellä.


Näppäile **ALPHA** ["].

PRFT:n suurin arvo tuottaa vastaavat x-
(**LINEQX**) ja y-arvot (**LINEQY**), joilla
saavutetaan suurin mahdollinen voitto.

LINEQX	LINEQY	PRFT # 9
2.5	7.5	████████
0	0	0
0	10	20
5	0	15
-----	-----	-----
PRFT(1) = "3* LINEQX...		

LINEQX	LINEQY	PRFT # 9
2.5	7.5	████████
0	0	0
0	10	20
5	0	15
-----	-----	-----
PRFT(1) =22.5		

Inequality Graphing -sovelluksen avaaminen ja sulkeminen

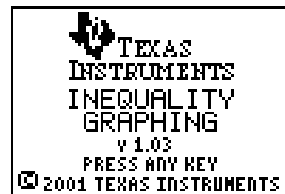
Huom! Kun haluat valita valikkotoiminnon, paina toimintoa vastaavaa numeroa tai korosta toiminto -näppäimellä ja paina **ENTER**.

Inequality Graphing -sovellus toimii vain funktiotilassa. Jos laskin ei ole funktiotilassa, sovellus aktivoi funktiotilan.

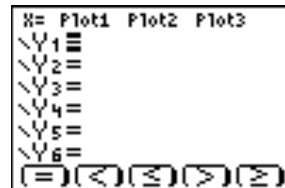
Laskimessa pitää olla vähintään 600 tavua vapaata RAMia, jotta Inequality Graphing -sovellus toimisi tehokkaasti.

Huom! Sovelluksen sulkeminen ei poista sitä laskimesta. Jos haluat poistaa sovelluksen, lue [Inequality Graphing -sovelluksen poistaminen TI-83 Plussasta](#).

1. Avaa laskimen sovellusluettelo, paina **APPS**-näppäintä.
2. Valitse **Inequal** (tai **Inequalz** kansainvälisenä versiona). Inequality Graphing -näyttö avautuu.



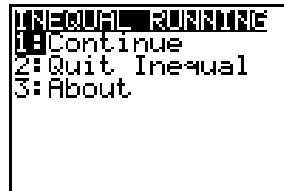
3. Paina mitä tahansa näppäintä.
Y= Editor-näyttö avautuu, ja kohdistin osoittaa muuttujan Y_1 kohdalla olevaa merkkiä =.



Jos Inequality Graphing -sovellus on jo käynnissä, yllä mainitut näytöt eivät tule esiin, kun valitset **Applications**-valikosta kohdan **Inequal** (tai **Inequalz** kansainvälisenä versiona). Sen sijaan ruudulle ilmestyy seuraavanlainen näyttö, jolta voit valita haluatko sulkea sovelluksen vai jatkaa (jättää sen käyntiin).

Valitse yksi seuraavista:

Valitse	Kun haluat
1:Continue	Pitää Inequality Graphing sovelluksen aktiivisena
2:Quit Inequal	Sulkea Inequality Graphing sovelluksen
3:About	Haluat nähdä tietonäytön, jolla näkyvät sovelluksen nimi ja versionumero



Sananen sovellusmuuttujista

Kun Inequality Graphing -sovellus suoritetaan, se luo kaksi sovellusmuuttujaa (AppVars). Näihin sovellusmuuttujiin tallennetaan sovelluskohtaista tietoa, ja ne nopeuttavat piirtämistä.

- INEQVAR vaatii 237 tavua vapaata RAMia. Inequality Graphing -sovellus edellyttää, että INEQVAR toimii moitteettomasti. Jos laskimessasi ei ole vähintään 237 tavua vapaata RAMia, et voi suorittaa Inequality Graphing -sovellusta.
- POILIST vaatii 317 tavua vapaata RAMia. Inequality Graphing -sovellus toimii, vaikka POILIST ei toimitakaan moitteettomasti. Mikäli laskimessasi kuitenkin on vielä vapaana 317 tavua RAM-muistia POILISTin luomiseen, niin sovellus toimii huomattavasti nopeammin.

INEQVAR ja POILIST poistetaan automaattisesti laskimen muistista, kun Inequality Graphing suljetaan normaalisti (Quit-valikkotoiminnolla). Jos järjestelmä pakottaa Inequality Graphing sulkeutumaan (jos esim. poistat sovelluksen manuaalisesti tai jos siirrät tiedostoja sovelluksen suorittamisen aikana, ja laskin pakkaa tiedostoja), sovellusmuuttujat AppVars säilyvät laskimessa, mutta ne eivät enää ole aktiivisia.

Y=Editor ja X=Editor






Kun osoitat kohdistimella Y=Editorin yhtäläisyysmerkkiä, näet heti muutamia Inequality Graphing -sovelluksen tarjoamista ominaisuuksista. Näytön alareunassa näkyy joukko relaatiovaihtoehtoja. Voit käyttää mitä tahansa erisuuruusmerkkiä ($>$, $<$, \geq , \leq) sekä yhtäläisyysmerkkiä. *(Nämä toiminnot näkyvät vain, kun kohdistin osoittaa relaatiotymbolia.)*

Inequality Graphing -sovellus sisältää X=Editor, joka täydentää laskimen Y=Editor. Pääset siihen käsiksi Y=Editor ja voit siirtyä Editor toiseen milloin tahansa. Näytön vasemmassa yläkulmassa näkyvä **X=** tai **Y=** muistuttaa sinua siitä, että olet määrittänyt ja valinnut yhtälöitä tai epäyhtälöitä toisella editorilla.

X=editor lausekkeen pitää tuottaa reaalityyppinen luku. Voit käyttää mitä tahansa **X:n** vakiofunktioita määrittääksesi pystysuoria, ovatpa ne yhtälöitä tai epäyhtälöitä.

Relaatioymbolit

Jos haluat vaihtaa relaatioymbolin, aseta kohdistin kyseisen Y_n - tai X_n -muuttujan symbolin kohdalle ja näppäile oikea symboli alla olevien näppäilyohjeiden mukaisesti.





Relaatioymboli	Näppäinyhdistelmä
	[ALPHA] [F1]
	[ALPHA] [F2]
	[ALPHA] [F3]
	[ALPHA] [F4]
	[ALPHA] [F5]

Grafiikkatyylit

$Y=$ editor epäyhtälöiden grafiikkatyyli vastaa valittua epäyhtälöä ja vaihtuu automaattisesti, kun valitset symbolin. Tätä grafiikkatyyliä ei voi vaihtaa. Yhtälöiden grafiikkatyyli ei muutu. Voit vaihtaa grafiikkatyylin yhteen seitsemästä TI-83 Plus -laskimen vakiotyyleistä: \leq , \geq , \neq , \ll , \gg , \approx tai \cdot .

X=editor kaikki grafiikkatyylit valitaan automaattisesti, eikä niitä voi vaihtaa. Epäyhtälöillä on epäyhtälöitä vastaava tyyli ja yhtälöillä tyylinä on ohut viiva (*).

Huom! Kun suljet Inequality Graphing -sovelluksen normaalisti, kaikkien epäyhtälöiden grafiikkatyyliksi tulee ohut viiva (*).

Epäyhtälön grafiikkatyyli	Relaatio-symboli	Määritelmä	Ratkaisu
	$<$	Pienempi kuin	Kuvaaja varjostetaan suoran alapuolelta, mutta koska suora ei ole mukana ratkaisussa, se näkyy "pisteviivana"
	\leq	Pienempi tai yhtä suuri kuin	Kuvaaja varjostetaan suoran alapuolelta, ja suora sisältyy ratkaisuun
	$>$	Suurempi kuin	Kuvaaja varjostetaan suoran yläpuolelta, mutta koska suora ei ole mukana ratkaisussa, se näkyy "pisteviivana"
	\geq	Suurempi tai yhtä suuri kuin	Kuvaaja varjostetaan suoran yläpuolelta, ja suora sisältyy ratkaisuun

Epäyhtälön tai yhtälön määrittäminen

Kun haluat määrittää epäyhtälön tai yhtälön $Y=$ editor tai $X=$ editor, valitse relaatiosymboli, siirrä kohdistin oikealle ja syötä epäyhtälö tai yhtälö. Relaatiosymbolia ei tarvitse muuttaa *ennen* epäyhtälön tai yhtälön syöttämistä.

*Huomaa, että kun Y_n tai X_n on määritetty, se valitaan automaattisesti osaksi kuvaajaa. Kun haluat valita muuttujan Y_n tai X_n tai perua valinnan, osoita relaatiosymbolia kohdistimella ja paina **ENTER**-näppäintä.*

Esimerkkejä: Määritä Y= editor:

$$Y_1 \leq 2X + 4$$

$$Y_2 \geq -5X$$

$$Y_3 \geq 0$$

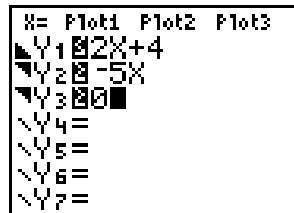
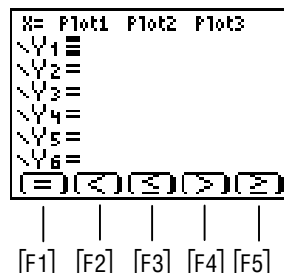
1. Aseta kohdistin Y_1 - muuttujan viereen merkin = kohdalle.

Kohdistin siirtyy automaattisesti kohtaan = muuttujan Y_1 viereen, kun avaat Y=editor.

Relaatioymbolit näkyvät vain, kun kohdistin osoittaa jotakin relaatioymbolia.

Kun haluat sijoittaa relaatioymbolin, näppäile $\boxed{\text{ALPHA}}$ plus $[F1]$ - $[F5]$.

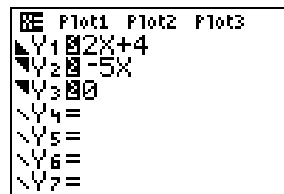
2. Näppäile $\boxed{\text{ALPHA}}$ $[F3]$ muuttaaksesi merkin = merkiksi \leq .
3. Siirrä kohdistin relaatioymbolin oikealle puolelle.
4. Näppäile $\boxed{2}$ $\boxed{X,T,\theta,n}$ $\boxed{+}$ $\boxed{4}$ tallentaaksesi $2x+4$ muuttuun Y_1 .
5. Siirrä kohdistin seuraavaan Y-muuttujaan ja syötä loput epäyhtälöt esimerkin mukaisesti.



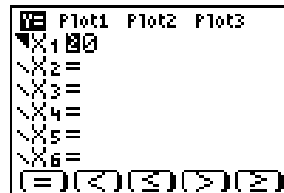
Esimerkki: Määritä X =editor:

$$X_1 \geq 0$$

1. Osoita kohdistimella näytön vasemmassa yläkulmassa olevaa symbolia $X=$.



2. Paina **ENTER** avataksesi X =editor. Kohdistin siirtyy automaattisesti kohtaan = muuttujan X_1 viereen.



3. Näppäile **ALPHA** **[F5]** muuttaaksesi merkin = merkiksi \geq .

4. Siirrä kohdistin relaationsymbolin oikealle puolelle.

5. Paina **0** tallentaaksesi arvon muuttujaan X_1 .

Piirtäminen

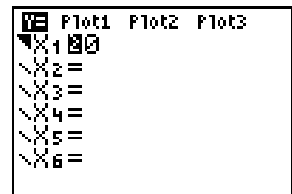
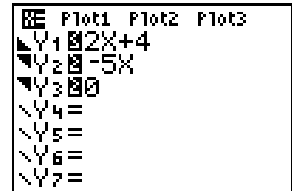
Inequality Graphing -sovellus piirtää ensin Y=editor valitut epäyhtälöt ja/tai yhtälöt ja seuraavaksi X=editor valitut epäyhtälöt ja/tai yhtälöt. Kun kuvaajat esitetään, näytön alareunaan ilmestyy kolme vaihtoehtoa: **Shades**, **Pol-Trace** ja ? (Ohje). Nämä toiminnot ovat Inequality Graphing -sovelluksen lisäominaisuuksia ja niistä kerrotaan lisää myöhemmin tässä luvussa.

Huom! `[WINDOW]`, `[TRACE]`, `[ZOOM]` ja `[2nd] [CALC]` toimivat Inequality Graphing -sovelluksessa samalla tavalla kuin tavallisessa piirrostoiminnossa.

1. Tarkista Y=editor ja X=editor, että relaatiot, jotka haluat kuvaajaan, todella ovat valittuina.

Aseta kohdistin relaatiosymbolin kohdalle ja valitse tai peru muuttujan Y_n tai X_n valinta

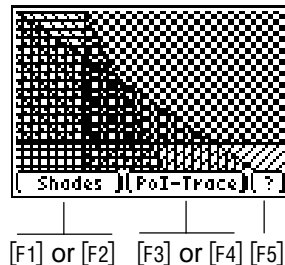
`[ENTER]`-näppäintä painamalla.



2. Paina **[GRAPH]**-näppäintä, niin valitut relaatiot piirretään.

Toiminnot Shades, PoI-Trace ja ? (ohje) näkyvät, kun kuvaajaa piirretään.

Valitse toiminto näppäilemällä **[ALPHA]** plus [F1] – [F5].










Epäyhtälöiden leikkaus- tai yhdistealueiden varjostaminen

Kun valitut epäyhtälöt ja/tai yhtälöt on piirretty, voit tutkia niiden keskinäistä suhdetta tarkemmin varjostamalla leikkaukset ja yhdisteet. Kaikkien relaatioiden kuvaajat säilyvät näytöllä, ja niiden leikkaus- tai yhdistealueet varjostetaan.

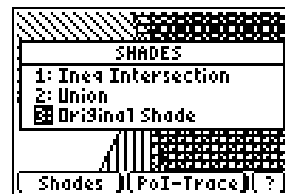
Uuden kuvaajan tarkoitus on havainnollistaa leikkaus- tai yhdisteratkaisua, ei esittää tarkkaa ratkaisua.

Jos olet valinnut Y=editor Y-muuttujalle grafiikkatyylin (kun relaatiosymboli on =), se ei ehkä näy, kun relaatioiden leikkaus- tai yhdistealueet esitetään graafisesti. Seuraavasta taulukosta selviää, mitä kullekin grafiikkatyylille tapahtuu.

Grafiikka-tyyli	Kuvaus	Mitä tapahtuu, kun piirrat leikkaus- ja yhdistealueen
	Ohut viiva	Ei muutu
	Paksu viiva	Muuttuu ohueksi viivaksi
	Varjostus alapuolella	Muuttuu ohueksi viivaksi, ja näytölle tulee virheilmoitus: Above or Below not supported
	Varjostus yläpuolella	Muuttuu ohueksi viivaksi, ja näytölle tulee virheilmoitus: Above or Below not supported
	Jäljitys	Ei muutu
	Jäljitys jäljitysviivalla	Ei muutu
	Pisteviiva	Ei muutu

- Näppäile **[ALPHA]** **[F1]** avataksesi Shades-valikon.

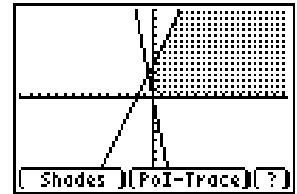
Tämän valikon oletustoiminto vastaa sitä varjostustyyppiä, joka näytöllä oli ennen kuin avasit Shades -valikon.



2. Voit käyttää seuraavia grafiikkatoimintoja:

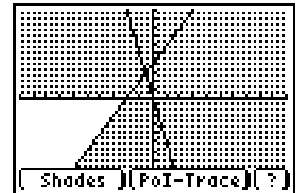
1:Ineq Intersection

Varjostaa valittujen epä-yhtälöiden leikkausalueen



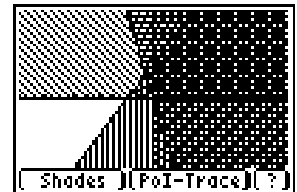
2:Union

Varjostaa valittujen epä-yhtälöiden ja/tai yhtälöiden yhdistealueen



3:Original Shade

Esittää kaikkien valittujen epä-yhtälöiden ja/tai yhtälöiden alkuperäiset kuvaajat



Huom!

Voit keskeyttää, jatkaa tai lopettaa kuvaajan piirtämisen milloin tahansa:

Paina **ENTER**-näppäintä keskeyttäaksesi tai jatkaaksesi.

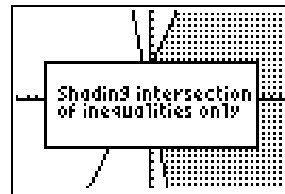
Lopeta piirtäminen painamalla **ON**-näppäintä.

GRAPH-näppäintä painamalla kuvaaja piirtyy uudelleen.

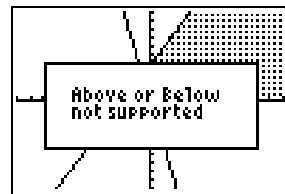
Huom!

Kun toiminnot Shades, Pol-Trace ja ? (Ohje) ovat näkyvissä, voit piilottaa ne ja tuoda ne uudelleen näkyviin:
Piilota toiminnot painamalla **ENTER**-näppäintä.
Palauta ne näkyviin painamalla **GRAPH**-näppäintä.

Kun varjostat sellaisen kuvaajan leikkausalueen, joka sisältää sekä epäyhtälöitä että yhtälöitä, näytölle ilmestyy valintaikkuna, joka muistuttaa siitä, että sovellus varjostaa vain epäyhtälöiden leikkausalueen.

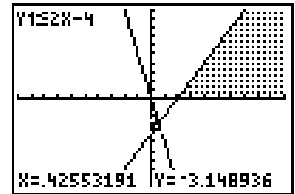


Jos piirrät yhtälön niin, että varjostustyyliksi on valittu varjostus yhtälön yläpuolella (☐) tai alapuolella (☐), varjostus ei näy, kun varjostat epäyhtälön leikkaus- tai yhdistealueen. Varmista relaatioymbolien ($<$, \leq , $>$, \geq) avulla, että kaikki epäyhtälöt varjostuvat asianmukaisesti.



Kuvaajien tutkiminen TRACE-toiminnolla

TI-83 Plussan TRACE-toiminnolla voit siirtää kohdistinta relaation pisteestä seuraavaan. Koska Inequality Graphing -sovellus on käynnissä, vasemmassa yläkulmassa näkyvä Y_n sisältää myös relaatiotymbolin.



Lisätietoja TRACE-toiminnosta on TI-83 Plus (education.ti.com/guides) -käyttöohjeen osassa 3–18.

Kuvaajien tutkiminen Pol-Trace-toiminnolla (Point of Interest Trace)

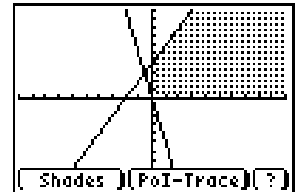
Kun valitset Pol-Trace-toiminnon, Inequality Graphing -sovellus korostaa kaikki mielenkiintoiset pisteet (kaikkien yhtenäisten ja katkonaisten suorien “leikkauspisteet”). Nuolinäppäimillä voit siirtyä yhdestä Y_n - tai X_n -muuttujasta toiseen ja pisteistä toiseen saman Y_n :n tai X_n :n sisällä alla olevan esimerkin osoittamalla tavalla. *Jos X-koordinaatti sijaitsee näytön alueen ulkopuolella (X_{min} ja X_{max}), niin kyseistä pistettä ei löydy.*

Leikkauspisteen X - ja Y -koordinaatit näkyvät näytön alareunassa. Leikkauspisteen X_n - ja Y_n -arvot näkyvät vasemmassa yläkulmassa. Leikkauspistesymbolia käytetään, kun molemmat relaatiot esitetään yhtenäisinä viivoina (esim. $Y1 \cap Y2$). Jos relaatio esitetään katkoviivana, X_n - ja Y_n -arvot erotetaan pilkulla (esim. $Y1, Y2$).

Pol-Trace-ominaisuus on suunniteltu lineaarifunktioita varten. Se ei välttämättä löydä kaikkia epälineaarisen funktion pisteitä. Lisätietoja näiden pisteiden löytämisestä on kohdassa [Epälineaaristen funktioiden tutkiminen Pol-Trace-toiminnolla](#).

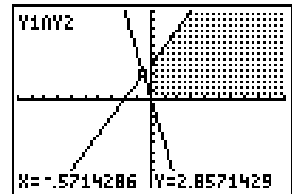
Huom! Jos yksi tai useampi Y -muuttuja sisältää listan, et voi jäljittää kuvaajan mielenkiintoisia pisteitä.

Näppäile $\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{F3}$ jäljittääksesi mielenkiintoiset pisteet. Ensimmäinen piste tulee näkyviin.



Huom! Voit pysäyttää ratkaisijatoiminnon milloin tahansa painamalla $\boxed{\text{ON}}$ -näppäintä.

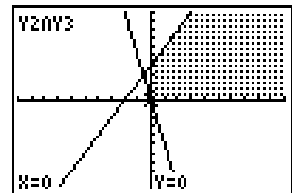
X- ja Y-koordinaatit näkyvät näytön alareunassa. Vasemmasta yläkulmasta selviää, että piste sijaitsee Y_1 :n ja Y_2 :n leikkauspisteessä.



1. Siirry saman Y_n :n tai X_n :n seuraavaan pisteeseen painamalla \blacktriangleright - tai \blacktriangleleft -näppäintä.

—tai—

Siirry toisen Y_n :n tai X_n :n pisteeseen painamalla \blacktriangleup - tai \blacktriangledown -näppäintä.



Kun haluat sulkea Pol-Trace-tilan, paina **CLEAR**.

Epälineaaristen funktioiden tutkiminen Pol-Trace-toiminnolla

Kun epälineaarinen funktio leikkaa toisen funktion tai relaation, voidaan laskea vain yksi mielenkiintoinen piste kerrallaan. Jos kyseinen piste ei ole se, jonka haluat, voit etsiä toisen pisteen yhdellä seuraavista tavoista.

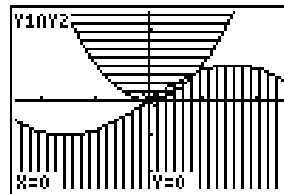
Seuraavissa esimerkeissä käytetään näitä relaatioita:

$$Y_1 \leq \sin x$$

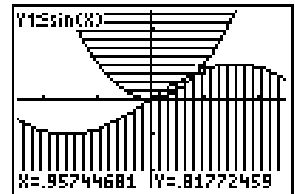
$$Y_2 \geq x^2$$

Menetelmä 1

1. Näppäile **[ALPHA]** **[F3]**, niin Pol-Trace-tila aktivoituu. Ensimmäisen pisteen koordinaatit tulevat näkyviin.

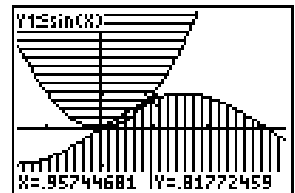


2. Paina **[TRACE]**. Pol-Trace-tila kytkeytyy pois päältä.

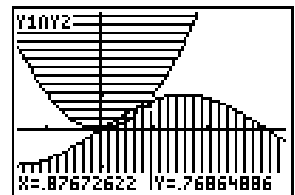


3. Siirrä kohdistin lähelle toista mielenkiintoista pistettä.

4. Paina **[ENTER]**. Ikkuna siirtyy ja kuvaaja piirtyy uudelleen.

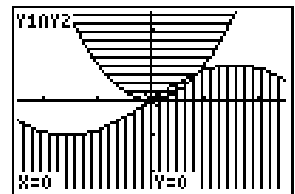


5. Näppäile **[ALPHA]** **[F4]**, jotta Pol-Trace-tila kytkeytyy jälleen päälle. Toisen pisteen tarkat koordinaatit tulevat näkyviin.



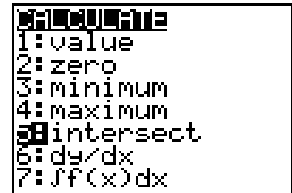
Menetelmä 2

1. Näppäile **[ALPHA]** **[F3]** aktivoitaksesi Pol-Trace-tilan. Pisteen koordinaatit tulevat näkyviin.

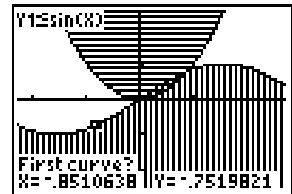


2. Avaa **CALCULATE**-näyttö. Näppäile $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[CALC]}$.

3. Valitse **5:intersect**.

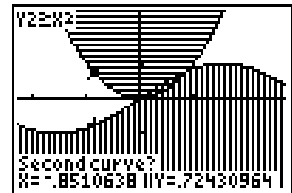


4. Kohdistin siirtyy yhdellä käyrällä sijaitsevaan pisteeseen ja esittää kysymyksen **First curve?** Jos haluat paikallistaa juuri tämän käyrän leikkauspisteen, paina $\boxed{[ENTER]}$.

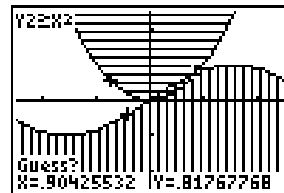


Jos et halua paikallistaa kyseisen käyrän leikkauspistettä, siirrä kohdistin haluamasi käyrän päälle ja paina $\boxed{[ENTER]}$ -näppäintä.

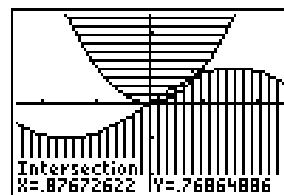
5. Toista vaihe 3.



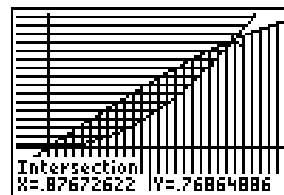
6. Nyt näytölle tulee kysymys **Guess?**.
Siirrä kohdistin niin lähelle leikkauspistettä
kuin pystyt, ja paina **ENTER**.



Tarkka leikkauspiste, joka on lähinnä
kohdistimen osoittamaa pistettä, tulee
näkyviin.



Leikkauksen kuvaaja (tarkennettuna)



Pisteiden koordinaattien tallentaminen

Voit tallentaa pisteiden koordinaatit listoihin, jotta voit käyttää niitä laskutoimituksissa. Pisteet tallennetaan automaattisesti **LINEQX**:iin (x-arvot) ja **LINEQY**:hyn (y-arvot). Jos nämä listat ovat jo olemassa, uudet arvot lisätään vanhoihin listoihin. *(Kuten edempänä tässä luvussa kerrotaan, voit poistaa kaikki **LINEQX:n** ja **LINEQY:n** arvot näppäimillä **ALPHA** ja **CLEAR**.)*

LINEQX ja **LINEQY** sijaitsevat laskimen listaeditorissa, jos listaeditori ei ole täynnä.

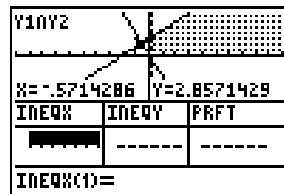
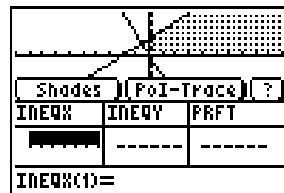
Pisteiden tallentaminen ei rajoitu Pol-Trace-tilaan eikä mielenkiintoisiin pisteisiin. Jos kohdistin on näkyvässä, voit tallentaa minkä pisteen tahansa. Voit myös lisätä arvoja manuaalisesti listaan **LINEQX** tai **LINEQY**, mutta ota huomioon seuraava rajoitus: *kumpikin lista saa sisältää vain reaalitylukuja.*

Kummankin listan pitää sisältää yhtä monta Inequality Graphing -sovelluksen elementtiä, jotta niihin voi tallentaa pisteitä.

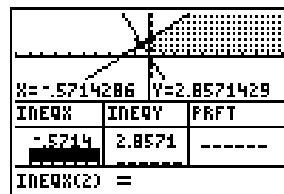
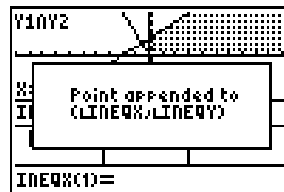
Seuraavassa esimerkissä käytetään sekä grafiikkaeditoria että tilastolistaeditoria. Laskimen tilaksi valitaan **Horiz** (vaakatasossa jaettu näyttö).

- Näppäile **ALPHA** **[F3]** valitaksesi Pol-Trace-tilan.

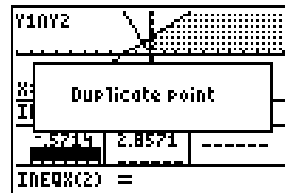
Ensimmäinen piste tulee näkyviin.



- Paina **STO▶** tallentaaksesi koordinaatit listoihin **LINEQX** ja **LINEQY**.

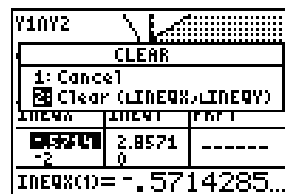


Jos (**LINEQX**, **LINEQY**) jo sisältää pisteen, jonka haluat tallentaa, näyttöön tulee ilmoitus. Poista ilmoitus painamalla mitä tahansa näppäintä.



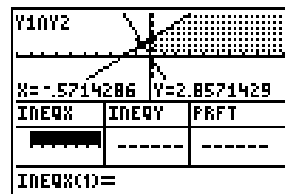
Jos haluat tyhjentää kaikki listojen **LINEQX** ja **LINEQY** elementit.

1. Paina **[ALPHA]** **[CLEAR]**.
2. Valitse **2:Clear (LINEQX, LINEQY)**.



Huom! Kun näppäilet **[ALPHA]** **[CLEAR]**, listat muuttuvat seuraavalla tavalla:

- Jos ne sisälsivät kompleksilukuja, ne muuttuvat reaali listoiksi
- Kaikki listoihin liitetyt kaavat poistetaan

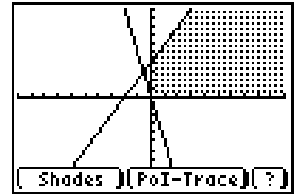


Kun näppäilet **[ALPHA]** **[CLEAR]**, listoja ei poisteta laskimesta vaan niistä poistetaan kaikki elementit.

Ohjeiden käyttö

Inequality Graphing -sovellus sisältää grafiikkatilan ohjetoiminnon. Tämä ohjetoiminto näkyy vain kuvaajanäytöllä.

1. Näppäile **ALPHA** **[F5]** avataksesi ohjeen (?).



2. Sovellus sisältää seuraavat ohjetoiminnot:

Näppäinyhdistelmä

Toiminto

[STO▶]

Lisää mielenkiintoisen
pisteen koordinaatit
listapariin (**LINEQX**,
LINEQY)

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

[ALPHA] [CLEAR]

Tyhjentää kaikki
elementit listaparista
(**LINEQX**, **LINEQY**)

[ALPHA] [F1]

—or—

[ALPHA] [F2]

Esittää SHADES-
valintaikkunan

[ALPHA] [F3]

—or—

[ALPHA] [F4]

Siirtyy mielenkiintoisen
pisteen jäljitystilaan

Näytön asetukset

Inequality Graphing -sovellus lisää näytön asetukseen uuden jäljitysresoluutiomuuttujan nimeltä ShadeRes. ShadeRes määrittää varjostussuorien etäisyyden kuvaajan piirtämisen yhteydessä. Käypiä ovat arvot 3–8, joista 3 on lyhin ja 8 pisin etäisyys. ShadeResin oletusarvo on 3.

```
WINDOW
ShadeRes=3
Xmin=-5
Xmax=15
Xscl=1
Ymin=-5
Ymax=15
↓Yscl=1
```

FnOn- (Function On) ja FnOff- (Function Off) komennot

Voit valita kaikki X- ja Y-muuttujat ja poistaa niiden valinnat **FnOn**- ja **FnOff**-komennoilla:

1. Näppäile **[2nd]** [CATALOG].
2. Valitse kaikki X- ja Y-muuttujat komennolla **FnOn**.
—tai—
Poista kaikkien X- ja Y-muuttujien valinnat komennolla **FnOff**.

Voit valita myös yksittäisiä Y-muuttujia ja poistaa niiden valintoja (ei mahdollista X-muuttujien kohdalla):

1. Näppäile **[2nd]** [CATALOG].
2. Valitse **FnOn** tai **FnOff**.
3. Paina **[VARS]**.
4. Valitse Y-VARS.
5. Valitse **1:Function**.
6. Valitse kytkettävä Y-muuttuja.
7. Paina **[ENTER]**.

Yhteistoiminta muun systeemiohjelmiston kanssa

Inequality Graphing -sovellus on integroitu järjestelmään seuraavaa tilannetta lukuunottamatta:

Kun käytät Y-muuttujia Y=editor ulkopuolelta, esimerkiksi taulukkoeditorissa tai perusnäytössä, niitä käsitellään kuin yhtälöitä epäyhtälöiden sijaan.

Esimerkki:

Inequality Graphing -sovelluksen Y=editor,

$$Y_1 \geq 2X+4$$

Perusnäytössä,

$$3*Y_1 = 72$$

(missä $x=10$ johtuen **ZStandard Xmax**-oletusasetuksesta)

Inequality Graphing -sovelluksen poistaminen TI-83 Plussasta

Sovelluksen poistaminen laskimesta:

1. Valitse **[2nd] [MEM]**. MEMORY-valikko avautuu.
2. Valitse **2:Mem Mgmt/Del...**
3. Valitse **Apps...** **[v]**- tai **[u]**-näppäimellä
4. Korosta **Inequal** **[v]**- tai **[u]**-näppäimellä.
5. Paina **[DEL]**.
6. Vahvista poisto, valitse **2:Yes**.
7. Pakkaa laskimen muisti näppäilemällä **[2nd] [QUIT]**.
8. Valitse **[2nd] [MEM]**.
9. Valitse **2:Mem Mgmt/Del...**
10. Valitse **AppVars...** **[v]** tai **[u]** näppäimellä.
11. Korosta **INEQVAR** **[v]**- tai **[u]**-näppäimellä.
12. Valitse **[DEL]**.
13. Korosta **POILIST** **[v]**- tai **[u]**-näppäimellä.
14. Valitse **[DEL]**.

Inequality Graphing -sovelluksen varoitukset ja virheilmoitukset

Inequality Graphing -sovelluksen varoitukset

Varoitus	Kuvaus
Duplicate point	Olet valinnut tallennettavaksi koordinaatit, jotka on jo tallennettu listaan LINEQX ja LINEQY .
List Editor full	Listae editori sisältää jo suurimman sallitun määrän listoja, 20. LINEQX ja LINEQY tallennetaan laskimeen, mutta ne eivät näy listaeditorissa.
List mismatch	LINEQX ja LINEQY sisältävät eri määrän elementtejä. Valitse yksi seuraavista toiminnoista: 1:Cancel $\boxed{\text{STO}}$, jos haluat perua pisteiden tallennuksen. 2:Clear (LINEQX , LINEQY), jos haluat poistaa kaikki elementit listasta LINEQX ja LINEQY ja tallentaa valitun pisteen koordinaatit.
(LINEQX, LINEQY) must be real lists	LINEQX tai LINEQY (tai molemmat) ovat kompleksilistoja. Nollaa listat näppäimillä $\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{\text{CLEAR}}$, jotta voit tallentaa valitun pisteen koordinaatit.
(LINEQX, LINEQY) already full	Listat LINEQX ja LINEQY sisältävät 999 elementtiä. Poista elementtejä tai nollaa listat, jotta voit tallentaa valitun pisteen koordinaatit.

Varoitus	Kuvaus
No points found in this window	<p>Yksi seuraavista tilanteista vallitsee:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mitään mielenkiintoisia pisteitä ("leikkauspisteitä") ei ole. Mielenkiintoiset pisteet sijaitsevat nykyisen ikkunan ulkopuolella. Muuta ikkunaa painamalla <code>WINDOW</code>-näppäintä ja muuttamalla arvoja Xmin ja/tai Xmax. Ratkaisijatoiminto ei löydä epälineaaristen relaatioiden pisteitä. Lisätietoja tällaisten pisteiden paikallistamisesta on kohdassa Epälineaaristen funktioiden tutkiminen Pol-Trace.
Pol not available for lists	Pol-Trace-ominaisuus ei toimi, jos yksi tai useampi Y-muuttuja sisältää listan.
Shading intersection of inequalities only	Yksi tai useampi valituista X- ja Y-muuttujista on yhtälö. Inequality Graphing -sovellus näyttää epäyhtälöiden leikkausalueen, vaikka piirrettäisiinkin yhtälöitä.
Need at least two inequalities	Jotta epäyhtälöiden leikkausalue voidaan varjostaa, pitää vähintään kaksi epäyhtälöä määrittää ja valita.
Need at least two relations	Vähintään kaksi relaatiota (yhtälöitä tai epäyhtälöitä) pitää määrittää ja valita, jotta yhdiste voidaan varjostaa.

Inequality Graphing -virheilmoitukset

Ilmoitus	Kuvaus
ERR: MEMORY 600 Bytes Free RAM Needed 1: Quit Inequal	Laskimessa ei ole riittävästi muistia INEQVAR AppVar -muuttujan luomiseen. Tyhjennä muistia niin, että vapaata RAMia on vähintään 600 tavua.
Conflicting APPS 1: Quit Inequal 2: Quit Apps listed below	Yksi tai useampi käynnissä oleva sovellus käyttää samoja muistin alueita kuin Inequality Graphing -sovellus. Jotta voit käyttää Inequality Graphing -sovellusta, sinun pitää sulkea häiriöitä aiheuttavat muut sovellukset.
ERR: INEQVAR 1:Overwrite 2:Quit Inequal	AppVar nimeltä INEQVAR on jo olemassa, mutta se ei liity tähän sovellukseen. Valitse yksi seuraavista: 1:Overwrite , jos haluat kirjoittaa nykyisen sovellusmuuttujan päälle. 2:Quit Inequal , jos haluat sulkea sovelluksen. Inequality Graphing ei toimi ilman asianmukaista versiota INEQVAR-muuttujasta. Sinun pitää joko nimetä vanha sovellusmuuttuja uudelleen tai antaa Inequality Graphing -sovelluksen kirjoittaa sen päälle.

Ilmoitus	Kuvaus
ERR: Data Type 1: Quit 2: Goto	X-muuttuja (X=editor) tuottaa luvun, joka ei ole reaalityttö. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista: 1: Quit , jos haluat säilyttää kyseisen X-muuttujan aiemman arvon. 2: Goto , jos haluat muuttaa X-muuttujaa niin, että se tuottaa reaalityttö.
ERR: Divide by 0 1:Quit 2:Goto	Olet syöttänyt Y=editor tai X=editor lausekkeen, joka jakautuu nolllalla. Valitse yksi seuraavista vaihtoehdoista: 1:Quit , jos haluat säilyttää kyseisen X-lausekkeen aiemman arvon. 2:Goto , jos haluat muuttaa X-lausekettä niin, että se tuottaa reaalityttö.

Virheilmoitusten lataaminen

Low Battery Condition (Heikot paristot)

Älä yritä suorittaa Flash-latausta, jos laskin varoittaa paristojen heikkenemisestä. Paristovaroitus näkyy laskimen aloitusnäytöllä. Jos tämä ilmoitus tulee näytölle kesken asennuksen, vaihda paristot ennen kuin yrität uudelleen.

Archive Full (Arkisto täynnä)

Tämä virhe ilmenee, jos TI-83 Plus -laskimen muisti ei riitä sovelluksen suorittamiseen. Tee tilaa uudelle sovellukselle poistamalla vanhoja sovelluksia ja/tai arkistomuuttujia TI-83 Plus sasta. Ennen kuin poistat sovelluksen TI-83 Plussasta, voit turvakopioida sen tietokoneelle **Link > Receive Flash Software...** valikon kautta TI-83 Plussan TI-GRAPH LINK™-illä. Tallennetun sovelluksen voit ladata takaisin TI-83 Plussaan TI-GRAPH LINK in **Link > Send Flash Software** -valikon kautta.

Communication Error (Tiedonsiirtovirhe)

Tämä virhe merkitsee sitä, että Flash-asennusohjelma ei pysty kommunikoimaan TI-83 Plus kanssa. Ongelma liittyy useimmiten siihen, että TI-GRAPH LINK™ -kaapeli on kiinnitetty huolimattomasti TI-83 Plusaan ja/tai tietokoneeseen. Tarkista kaapelin molempien päiden kiinnitys.

Jos ongelma ei poistu, kokeile toista TI-GRAPH LINK -kaapelia ja käynnistä tietokoneesi uudelleen. Jos tämä virhe toistuu usein, ota yhteyttä [TI-Cares™](#) -asiakastukeen.

Validation Error (Validaatiovirhe)

Laskimessa ei ole sovelluksen suorittamiseen oikeuttavaa käyttöoikeustodistusta, tai sitten sähköhäiriö katkaisi yhteyden. Yritä asentaa sovellus uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteyttä [TI-Cares](#)-asiakastukeen.

Checksum Error (Tarkistussummavirhe)

Flash-asennusohjelma ei kyennyt tarkistamaan, että sovellus asentui kokonaan. Poistu asennusohjelmasta ja koeta asentaa sovellus uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteyttä [TI-Cares](#) -asiakastukeen.

Miscellaneous Errors (Muut virheet)

Lisätietoja virhetilanteista on TI-83 Plus –käyttöohjeen (education.ti.com/guides) sivuilla B-6 – B-10. Voit myös ottaa yhteyttä [TI-Cares](#)TM-asiakastukeen.

Sekalaista

Päivitysversion ja sarjanumeron tarkistaminen

1. Paina **2nd** [MEM].
2. Valitse **1:ABOUT**.

Versionumero on muotoa **x.yy**. sarjanumero näkyy tuotteen ID-numeron alla.

Tarkista Flash-sovellukselle vapaan tilan määrä

1. Paina **2nd** [MEM].
2. Valitse **2:Mem Mgmt/Del...**

English only -versio Inequality Graphing:stä vaatii vähintään 16,535 tavua ARC FREE:tä sovelluksen lataamiseen.
Kansainvälinen versio vaatii 33,070 tavua ARC FREE:tä sovelluksen lataamiseen.

TI-83 Plus -käyttöohje on saatavilla sähköisessä muodossa osoitteessa education.ti.com/guides.

Texas Instruments (TI) Asiakastuki ja huolto

Yleistietoja

Sähköposti: ti-cares@ti.com

Puhelin: 1-800-TI-CARES (1-800-842-2737)
Vain USA, Kanada, Meksiko, Puerto Rico ja
Neitsytsaaret

Kotisivu: education.ti.com

Tekninen tuki

Puhelin: 1-972-917-8324

Tuotteisiin liittyvä huolto (laitteistot)

USAn, Kanadan, Meksikon, Puerto Ricon ja Neitsytsaarten asiakkaat: Ota aina yhteys TI:n asiakastukipalveluun ennen kuin palautat tuotteen huoltoa varten.

Muut asiakkaat: Lue ohjeet tuotteen (laitteisto) mukana toimitetusta vihkosesta tai ota yhteyttä paikalliseen TI-jälleenmyyjääsi.

Loppukäyttäjän lisenssisopimus

Laskinsovellukset

TÄRKEÄÄ - Lue huolellisesti tämä sopimus ("Sopimus") ennen ohjelman/ohjelmien ja/tai laskinsovelluksen/sovellusten asentamista. Texas Instruments Incorporated (TI) ja/tai kaikki sovellettavissa olevat lisenssinantajat (joita yhteisesti nimitetään Lisenssinantajaksi) myöntävät ohjelmalle/ohjelmille ja/tai laskinsovellukselle/sovelluksille sekä kaikille niihin liittyville käsikirjoille (joita yhteisesti nimitetään Ohjelmaksi) lisenssin, eivät myy niitä. Asentamalla tai muulla tavoin käyttämällä Ohjelmaa sitoudut noudattamaan tämän lisenssin ehtoja. Jos Ohjelma on toimitettu levykkeellä/levykkeillä tai CD-levyllä, ja et sitoudu noudattamaan tämän lisenssin ehtoja, palauttamalla tämän pakkauksen kokonaisuudessaan ostopaikkaan maksettu lisenssimaksu korvataan sinulle kokonaisuudessaan. Jos Ohjelma on toimitettu internetin kautta, ja et sitoudu noudattamaan tämän lisenssin ehtoja, älä asenna tai käytä Ohjelmaa, vaan ota yhteyttä TI:hin saadaksesi ohjeet siitä, kuinka maksettu lisenssimaksu korvataan.

Myönnettyä lisenssiä nimenomaisesti koskevat tiedot riippuvat maksamastasi lisenssimaksusta, ja ne on esitetty alla. Tässä Sopimuksessa paikka ("Paikka") tarkoittaa Yhdysvaltain opetusministeriön tai opetushallituksen tai muissa maissa niitä vastaavien elinten tunnustaman yhden oppilaitoksen koko fyysistä kampusaluetta. Kaikki tämän Sopimuksen muut ehdot ovat voimassa myönnetystä lisenssistä riippumatta.

YHDEN KÄYTTÄJÄN LISENSSI

Jos olet maksanut yhden käyttäjän lisenssimaksun, lisenssinantaja myöntää sinulle henkilökohtaisen, ei-yksinomaisen, siirtämättömän lisenssin, joka oikeuttaa asentamaan Ohjelman yhteen tietokoneeseen ja laskimeen ja käyttämään sitä niissä. Ohjelmasta on luvallista luoda yksi kopio varmuuskopiointia ja arkistointia varten. Lisenssinsaaaja sitoutuu kopioimaan kaikki Ohjelmassa ja tallennusvälineellä esitetyt tekijänoikeutta ja omistusoikeutta koskevat ilmoitukset. Käsikirjojen kopiointi on kielletty, ellei niissä ole nimenomaisesti toisin mainittu.

OPPILAITOKSEN MONIKÄYTTÄJÄLISENSSI

Jos olet maksanut oppilaitoksen monikäyttäjälisenssin lisenssimaksun, lisenssinantaja myöntää sinulle ei-yksinomaisen, siirtämättömän lisenssin, joka oikeuttaa asentamaan Ohjelman niin moneen tietokoneeseen ja laskimeen kuin maksamassasi lisenssissä on mainittu sekä käyttämään sitä niissä. Ohjelmasta on luvallista luoda yksi kopio varmuuskopiointia ja arkistointia varten. Lisenssinsaaaja sitoutuu kopioimaan kaikki Ohjelmassa ja tallennusvälineellä esitetyt tekijänoikeutta ja omistusoikeutta koskevat ilmoitukset. Käsikirjojen kopiointi on kielletty, ellei tässä sopimuksessa tai käsikirjoissa ole nimenomaisesti toisin mainittu. Siinä tapauksessa, että TI toimittaa käsikirjat sähköisesti, käsikirjoista saa tulostaa saman määrän kopioita kuin mikä on maksetussa lisenssissä mainittu tietokoneiden/laskinten lukumäärä. Kaikkien tietokoneiden ja laskinten, joissa Ohjelmaa käytetään, on sijaittava yhdessä Paikassa. Laitoksen henkilökuntaan kuuluvilla on lisäksi oikeus käyttää yhtä Ohjelman kopiota yhdessä ylimääräisessä tietokoneessa/laskimessa ainoastaan opiskelumateriaalien valmistelua varten.

OPPILAITOSLISENSSI

Jos olet maksanut Oppilaitoslisenssin lisenssimaksun, lisenssinantaja myöntää sinulle ei-yksinomaisen, siirtämättömän lisenssin, joka oikeuttaa asentamaan Ohjelman kaikkiin laitoksen, opettajan tai opiskelijan omistamiin, leasing-sopimuksen alaisiin tai vuokraamiin tietokoneisiin ja laskimiin, jotka sijaitsevat tai joita käytetään Paikassa, johon Ohjelmalle on myönnetty lisenssi, sekä käyttämään sitä niissä. Opettajilla ja opiskelijoilla on lisäksi oikeus käyttää Ohjelmaa Paikan ulkopuolella. Ohjelmasta on luvallista luoda yksi kopio varmuuskopiointia ja arkistointia varten. Lisenssinsaaja sitoutuu kopioimaan kaikki Ohjelmassa ja tallennusvälineellä esitetyt tekijänoikeutta ja omistusoikeutta koskevat ilmoitukset. Käsikirjojen kopiointi on kielletty, ellei tässä sopimuksessa tai käsikirjoissa ole nimenomaisesti toisin mainittu. Siinä tapauksessa, että TI toimittaa käsikirjat sähköisesti, käsikirjoista saa tulostaa yhden kopion kutakin sellaista tietokoneita tai laskinta kohden, johon Ohjelma on asennettu. Laitoksen henkilökuntaan kuuluvilla on lisäksi oikeus käyttää yhtä Ohjelman kopiota yhdessä ylimääräisessä tietokoneessa/laskimessa ainoastaan opiskelumateriaalien valmistelua varten. Opiskelijoille on annettava ohjeet siitä, että Ohjelma tulee poistaa heidän omistamistaan tietokoneista ja laskimista silloin kun he kirjoittautuvat ulos oppilaitoksesta.

Lisäehdot:

TAKUUN VASTUUVAPAUCLAUSEKE SEKÄ VAHINKOJEN POISSULKU JA RAJOITUKSET

Lisenssinantaja ei takaa Ohjelman virheettömyyttä tai että se vastaa nimenomaisia vaatimuksiasi. Ohjelman käyttökelpoisuutta koskevat lausunnot eivät tarkoita nimenomaista tai oletettua takuuta.

LISENSSINANTAJA EI MYÖNNÄ MINKÄÄNLAISIA VAKUUKSIA TAI TAKUITA, EI NIMENOMAISIA EIKÄ OLETETTUJA, MUKAANLUKIEEN RAJOITUKSETTA KAIKKI TAKUUT TUOTTEEN SOVELTUVUUDESTA KAUPANKÄYNNIN KOHTEEKSI TAI SOPIVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN, EIKÄ OHJELMAN TOIMIVUUDEN SUHTEEN, VAAN TUO OHJELMAN MARKKINOILLE "SELLAISENA KUIN SE ON".

Vaikka Ohjelmalle ei myönnetä minkäänlaista takuuta, tietovälineet, jos Ohjelma on toimitettu levykkeellä/levykeillä tai CD-levyllä, korvataan uudella, jos niissä ilmenee vikaa ensimmäisten yhdeksänkymmenen (90) käyttöpäivän aikana palautettaessa pakkaus postimaksu maksettuna TI:lle. TÄSSÄ KAPPALEESSA ON MAINITTU LISENSSINANTAJAN ENIMMÄISVELVOITTEET SEKÄ LISENSSINSAAJAN AINOA JA YKSINOMAINEN KORVAUS VIALLISEN TIETOVÄLINEEN SUHTEEN.

LISENSSINANTAJA EI OLE VASTUUSAAJAN MINKÄÄNLAISISTA OHJELMAN KÄYTTÖN VUOKSI AIHEUTUNEISTA VAHINGOISTA, TAI LISENSSINSAAJAN TAI MUUN OSAPUOLEN KÄRSIMISTÄ TAI AIHEUTTAMISTA VAHINGOISTA MUKAANLUKIEEN RAJOITUKSETTA ERITYISET, EPÄSUORAT, SATUNNAISET TAI VÄLILLISET VAHINGOT, SIITÄKIN HUOLIMATTA ETTÄ LISENSSINANTAJALLE ON ILMOITETTU TÄLLAISTEN VAHINKOJEN MAHDOLLISUUDESTA. LAINKÄYTTÖALUEILLA, JOISSA TEXAS INSTRUMENTSILLA ON OIKEUS RAJOITAA VASTUUTAAN, TI:N VASTUU RAJOITETAAN LISENSSINSAAJAN VOIMASSAOLEVAN MAKSAMAN LISENSSIMAKSUN SUURUISEKSI.

Koska joissakin osavaltioissa tai joillakin lainkäyttöalueilla satunnaisten tai väillisten vahinkojen poissulkeminen tai rajoittaminen tai oletetun takuun kestoajan rajoittaminen eivät ole sallittua, yllä mainitut rajoitukset tai poissulku ei välttämättä koske sinua.

YLEISTÄ

Jos näitä ehtoja ei noudateta, tämän Sopimuksen voimassaolo lakkaa välittömästi. Tämän Sopimuksen voimassaolon lakatessa lisenssinsaaja sitoutuu palauttamaan tai tuhoamaan alkuperäisen pakkauksen ja kaikki hallussaan olevat kokonaiset tai osittaiset Ohjelman kopiot sekä vakuuttamaan täten kirjallisesti TI:lle.

Yhdysvaltojen alkuperäisten ohjelmistojen ja käsikirjojen vientiä ja jälleenvientiä säädellään vuoden 1969 Vientihallintolailla ja sen muutoksilla. Lisenssinsaajan vastuulla on noudattaa näitä määräyksiä. Lisenssinsaaja sitoutuu siihen, että hänen aikomuksensa ei ole eikä hän vastaisuudessa, suoraan tai epäsuorasti, vie maasta, jälleenvie tai siirrä Ohjelmaa tai teknisiä tietoja mihinkään sellaiseen maahan, johon tällaista vientiä, jälleenvientiä tai siirtoa on rajoitettu jollakin voimassa olevalla Yhdysvaltojen säädöksellä tai asetuksella, ilman Yhdysvaltojen kauppaministeriön vientihallintoviraston tai tällaista vientiä, jälleenvientiä tai siirtoa säätelevän hallituksen elimen asianmukaista kirjallista lupaa tai lisenssiä, jos sellainen tarvitaan.

Jos Ohjelman on hankkinut Yhdysvaltain hallituksen jäsen 1.12.1995 tai sen jälkeen käynnistynyttä toimintaansa varten, Ohjelmaa koskevat kaupalliset lisenssoikeudet ja rajoitukset, jotka on mainittu muualla tässä sopimuksessa. Jos Ohjelman on hankkinut Yhdysvaltain hallituksen jäsen ennen 1.12.1995 käynnistynyttä toimintaansa varten, Ohjelmaa koskevat "Rajoitetut oikeudet" sen mukaan kuin ne on mainittu säädöksissä FAR, 48 CFR 52.227-14 (KESÄKUU 1987) tai DFAR, 48 CFR 252.227-7013 (LOKAKUU 1988), sen mukaan kuin on sovellettavissa.

Valmistaja on Texas Instruments Incorporated, 7800 Banner Drive, M/S 3962, Dallas, Texas 75251.

Sivun viite

Tämä PDF-asiakirja sisältää elektronisia kirjanmerkkejä, jotka on suunniteltu helppoa kuvaruudulla navigointia varten. Jos päätät tulostaa tämän asiakirjan, ole hyvä ja käytä alla olevia sivunumeroja haluamiesi aiheiden löytämiseen.

Tärkeää	2
Mitä on Inequality Graphing?	3
Asennusohjeet	4
Näin pääset alkuun	5
Inequality Graphing -sovelluksen avaaminen ja sulkeminen	11
Sananen sovellusmuuttujista	13
Y=Editor ja X=Editor	14
Piirtäminen.....	20
Näytön asetukset	37
FnOn- (Function On) ja FnOff- (Function Off) komennot	38
Yhteistoiminta muun systeemiohjelmiston kanssa	39
Inequality Graphing -sovelluksen poistaminen TI-83 Plus:sta	40
Inequality Graphing -sovelluksen varoitukset ja virheilmoitukset.....	41
Virheilmoitusten lataaminen	45
Sekalaista	48
Texas Instruments (TI) Asiakastuki ja huolto	49
Loppukäyttäjän lisenssisopimus.....	50