

desmos

Guia de l'usuari

Traducció de Marco Praderio

Aprèn a dibuixar funcions, representar gràficament taules de dades, analitzar equacions, explorar transformacions i molt més! Si tens alguna pregunta que no sigui contestada en aquesta guia envia'ns un missatge al següent correu electrònic: calculator@desmos.com.

Introducció a Desmos	1
Taules	2
Paràmetres variables i cursors	3
Configuració i zoom	5
Equacions que es poden dibuixar	6
Funcions	8
Abreviacions del teclat	9

Introducció a Desmos

Dibuixar un gràfic

Benvingut a Desmos! Per començar un gràfic nou escriu l'equació desitjada al primer espai de la llista de equacions. Mentre estiguis escrivint el calculador començarà a representar gràficament la teva equació al paper quadriculat.

Obre

Controla aquí els gràfics que hagin desat.

Desa un gràfic

Clica aquí per desar gràfics.

Nou

Afegeix una nova equació, taula de coordenades o text o be fes clic a la fletxa per amagar o ensenyar aquestes opcions.

Amaga la llista

Posa a una banda la teva llista d'equacions per poder concentrar-te completament en el gràfic.

Amaga

Clica aquí per amagar una equació.

Edita

Esborra, duplica, canvia el color o transforma en taula de coordenades.

Canviar Color

Escull un color nou per la teva equació.

Esborra

Clica aquí per esborrar una equació.

Transforma en taula

Crea una taula de de coordenades a partir de una funció existent.

Duplica

Afegeix una còpia de la equació sota l'equació actual.



Taules

Profunditza més en les dades utilitzant taules de coordenades! Pots crear una nova taula o transformar una funció existent en una taula. Si la funció transformada estava dotada de paràmetres aquests quedaran inalterats després de la transformació.



x	y	
1	2	
2	4	
3	6	

Afegeix una columna

Per afegir una columna pots prémer la tecla de la fletxa cap a la dreta o clicar a la part superior de la columna.

Afegeix una fila

Pots afegir una fila prement la tecla de la fletxa cap a baix o clicant sobre la cel·la.

Menú d'opcions

Clica sobre aquesta icona per canviar color, connectar i/o amagar els punts o afegir una nova columna.

x	y	
1		
2		
3		

sin x

cos x

Transforma en taula

Després d'haver clicat sobre la icona "edit" pots clicar sobre la icona "transforma en taula" per crear una taula de coordenades a partir de la funció seleccionada.

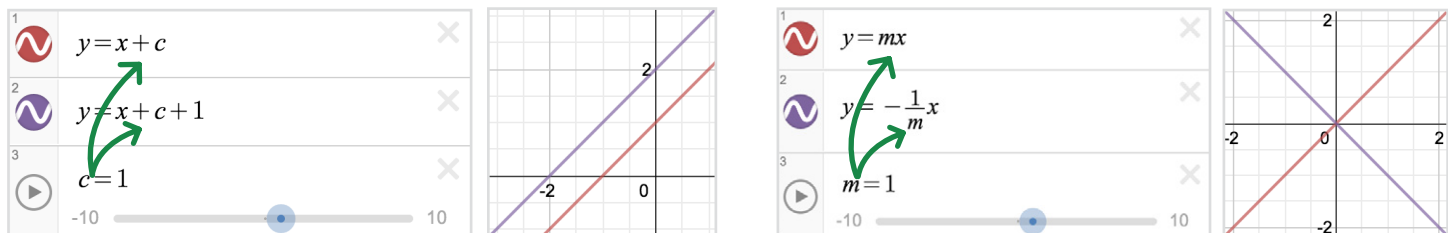
Paràmetres variables i cursors

Pots dibuixar una senzilla corba escrivint una equació com ara $y=2x+3$. Però si vols que el teu gràfic sigui més dinàmic pots utilitzar paràmetres en comptes de constants: per exemple $y=mx+b$. Afegeix cursors per a els paràmetres no definits fent clic sobre el suggeriment o introduint tu mateix equivalències com per exemple $m=2$ i $b=3$. Cada cop que assignis valors constants a paràmetres com “m” i “b” el calculador et permetrà automàticament regular-los fent servir un cursor. Regular el valor de “m” canviarà la inclinació de la recta mentres que regular el valor de “b” en canviarà el punt de intersecció amb l’eix d’ordenades.

Sempre que hi hagi variables sense definir en una equació el calculador et permetrà definir-los amb cursors com es veu en aquesta imatge:



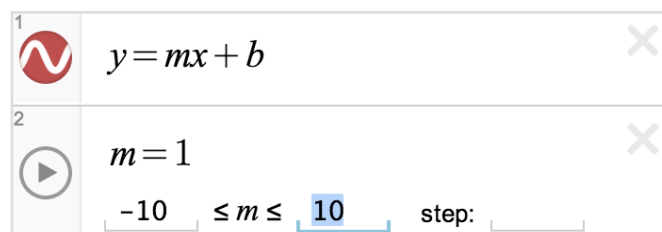
Pots utilitzar el mateix paràmetre en diferents equacions per representar gràficament corbes que canviaran simultàniament. Per exemple:



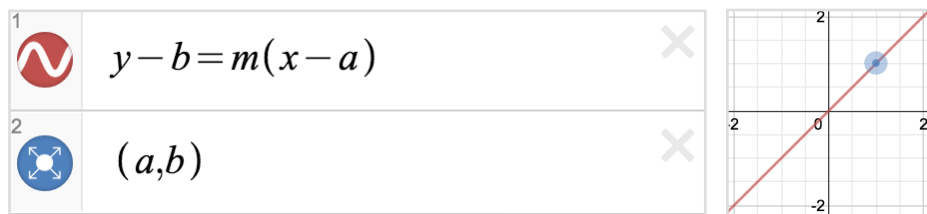
El valor de “c” serveix per definir dues rectes paral·leles que que es mouen cap a dalt i cap a baix juntes.

Aquestes dues rectes es mantenen perpendiculars entre elles per qualsevol valor de “m”.

Per regular els límits i els intervals de un cursor tens que fer clic sobre un dels valors situats als extrems de la barra del cursor. Introdueix les dades desitjades i clica sobre una equació o sobre el gràfic o prem la tecla “enter” per desar els canvis.




Per dibuixar un punt mòbil només tens que introduir un punt del qual almenys una de les coordenades sigui un paràmetre. Clica i arrossega el punt al voltant del gràfic per canviar el valor del(s)




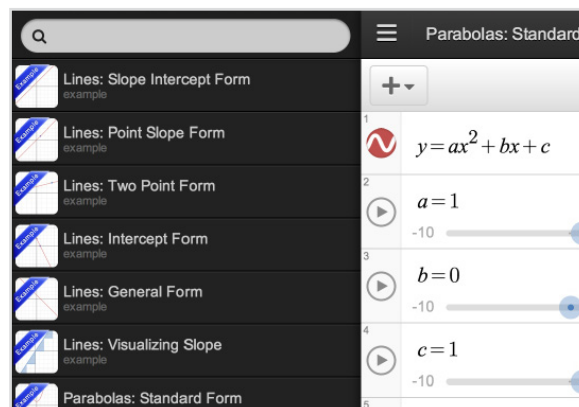
paràmetre(s). Per fer que els teus gràfics siguin més interactius pots utilitzar el(s) paràmetre(s) del punt mòbil en alguna de les teves equacions. Per exemple, podries dibuixar la recta $y - b = m(x - a)$ i el punt (a, b) per veure com es mou la recta quan arrossegues el punt.- No t'oblidis d'afegir els cursors!

Desa un gràfic

Necessitaràs estar registrat per desar gràfics i mirar els gràfics salvats.

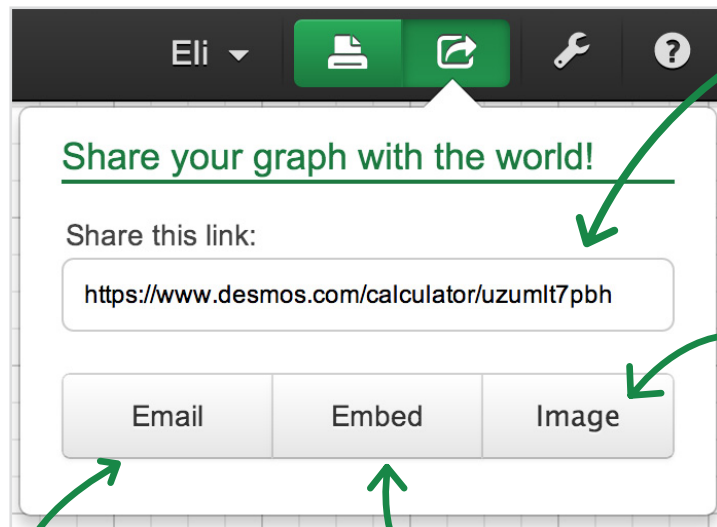
Desa un gràfic clicant la icona  situada a la dreta de la Barra del Títol.

Pots accedir als gràfics que hagi desat fent clic sobre la icona  situada sobre la llista d'equacions.



Comparteix un gràfic

Clica sobre la icona  a sobre de la barra d'eines per compartir els teus gràfics.



Link permanent

Sota la opció de compartir en les rets socials veuràs un link permanent per a el teu gràfic. Pots copiar aquest link i compartir-lo amb qui vulguis. Quan obrin aquest link podran veure el teu gràfic i totes les seves equacions.

Imatge

Fes una captura de pantalla del teu gràfic fent clic al botó "image". S'obrirà una nova finestra amb una imatge del teu gràfic la qual podràs imprimir o desar al teu ordinador clicant amb la tecla dreta del ratolí.

Email

Envia el teu gràfic mitjançant correu electrònic clicant aquí. El pots enviar a més de una persona alhora i afegir un missatge personal.

Inserir

Copia el codi HTML per poder publicar el teu gràfic en una pàgina web o en una wiki. També pots copiar el codi BB per compartir-lo en qualsevol dels nostres fòrums associats.

Configuració i zoom

Configuració

Paper quadriculat

En la secció del paper quadriculat podràs escollir entre quadricules cartesianes o polars i entre mostrar o amagar les quadricules, els eixos o els números que n'indiquen la mesura marcant o desmarcant les caselles corresponents.

Activar el mode projector farà que les ratlles de les quadricules i dels eixos es tornin més gruixudes i que els números es facin més grans. Això resulta ideal per a els estudiants situats a la part posterior de la classe perquè d'aquesta manera podran veure fàcilment Desmos des de el projector.

Finestra

Ajusta aquí la escala a la qual es presenten els eixos per canviar la forma de veure el teu gràfic.

Configuracions trigonomètriques

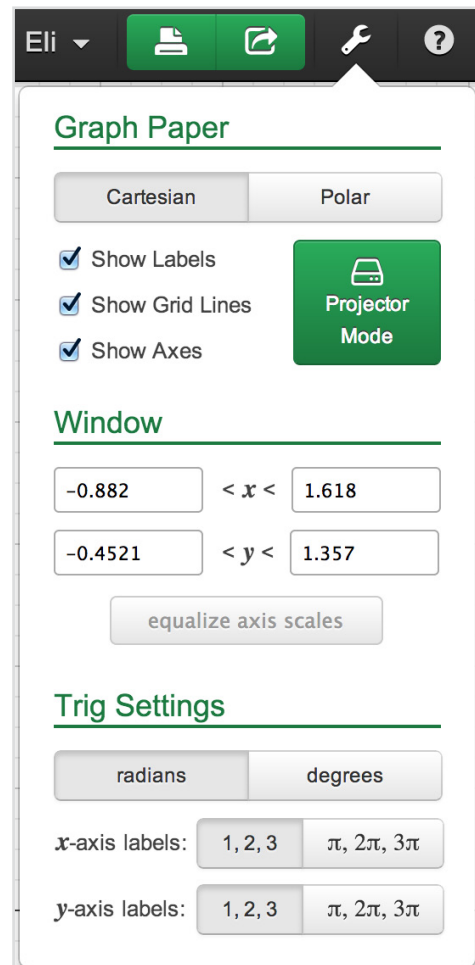
Escull entre la mesura del eixos estandard o en funció de π i entre la mesura dels angles en radians o en graus.

Zoom

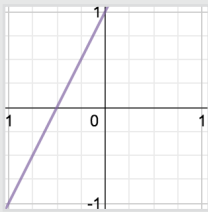
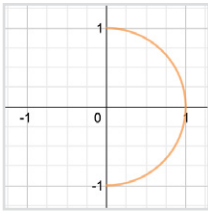
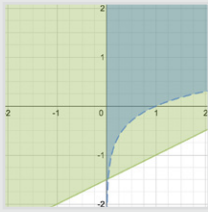
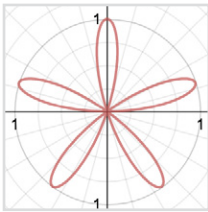
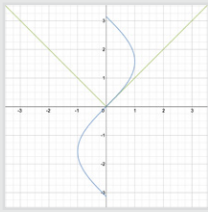
Pots augmentar o disminuir el zoom utilitzant els botons situats a la part superior dreta del full quadriculat. Per tornar a la configuració inicial de zoom fes clic al botó d'inici.

Altres maneres per ampliar la imatge:

Si estas utilitzant un aparell tàctil pots utilitzar el mètode de pessigar amb la punta dels dits per allunyar o apropar el gràfic. Si estas utilitzant un ordinador amb ratolí pots utilitzar la roda del ratolí per canviar el zoom. Fes clic i arrossega el full quadriculat per moure el gràfic.



Equacions que es poden dibuixar

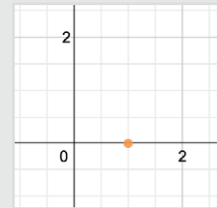
Tipus de gràfic	Exemple(s)	Notes
Funcions regulars	$y=2x+1$	
x en funció de y	$x=\sqrt{1-y^2}$	
Inequacions	$y > \log(x)$ $x \leq 2y + 3$	Les inequacions estrictes seran representades amb ratlles discontinues 
Polar	$r = \sin(5\theta)$	Les equacions amb "r" i/o theta (θ) seran interpretades com a equacions polars 
Definides a trossos	$y = \{x < 0: -x, x\}$ $x = \{-\pi < y < \pi: \sin(y)\}$	Limita el domini o el rang de una equació utilitzant la notació de funcions a intervals 

Tipus de gràfic**Exemple(s)****Notes**

Punt

 $(1,0)$

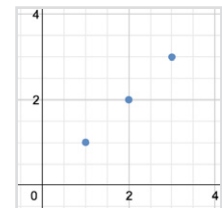
Utilitza parèntesis per representar els punts



Llista de punts

 $(1,1), (2,2), (3,3)$

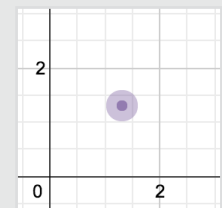
Pots representar una serie de punts si els separes amb comes



Punt mòbil

 (a,b)

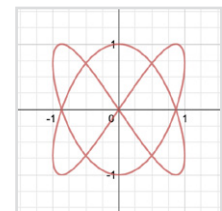
Almenys una de les coordenades del punt te que ser un paràmetre variable



Paramètriques

 $(\sin(2t), \cos(3t))$

Les equacions paramètriques es presenten sota la mateixa forma que els punts. Qualsevol punt amb una funció de "t" com a coordenada serà interpretada com a una equació paramètrica

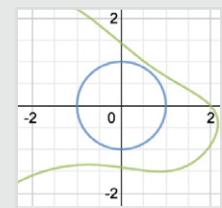


Implícites

$$x^2+y^2=1$$

$$y^2+\sin(x)y+x=2$$

Les equacions implícites seran representades únicament si son quadràtiques en x i/o en y



Funcions

Exponencials i Logarítmiques

$\exp(x)$

$\ln(x)$

$\log(x)$

$\log_n(x)$

x^n

Funcions trigonomètriques

$\sin(x)$

$\cos(x)$

$\tan(x)$

$\sec(x)$

$\csc(x)$

$\cot(x)$

Funcions trigonomètriques inverses

$\arcsin(x)$

$\arccos(x)$

$\arctan(x)$

$\arcsec(x)$

$\operatorname{arccsc}(x)$

$\operatorname{arccot}(x)$

Funcions trigonomètriques hiperbòliques

$\sinh(x)$

$\cosh(x)$

$\tanh(x)$

$\operatorname{sech}(x)$

$\operatorname{csch}(x)$

$\operatorname{coth}(x)$

Estadística i Probabilitat

$\operatorname{ceil}(x)$

$\operatorname{floor}(x)$

$\operatorname{round}(x)$

$\operatorname{abs}(x)$

$\operatorname{min}(a,b)$

$\operatorname{max}(a,b)$

$\operatorname{mcm}(a,b)$

$\operatorname{mcd}(a,b)$

$nCr(n,r)$

$nPr(n,r)$

$!$ (factorial)

Precàlcul i Càlcul

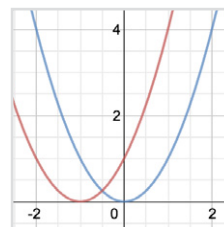
d/dx

Σ

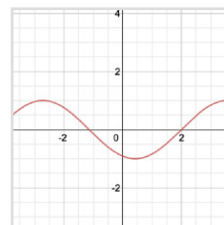
Π

Defineix la teva pròpia funció

També pots crear les teves pròpies funcions i definir-les amb qualsevol lletra (excepte "x", "y", "r", "t" i "e"). Pots utilitzar les funcions que hagi definit en qualsevol altre funció de la teva llista. Per exemple pots definir la funció $f(x)=x^2$ i després pots fer que el calculador representi gràficament la funció $y=f(x+1)$ la qual no és si no la mateixa paràbola desplaçada cap a l'esquerra de una unitat:



Fins i tot pots definir funcions amb més d'un argument. Per exemple, pots escriure: $g(a,b) = \sin(a,b)$. Aquesta equació no serà representat gràficament però et permetrà dibuixar una funció del tipus $y = g(x,2)$:



Abreviacions del teclat

Símbols

Σ : Escriu “sum”

π : Escriu “pi”

θ : Escriu “theta”

$\sqrt{\quad}$: Escriu “sqrt”

\prod : Escriu “prod”

Altres

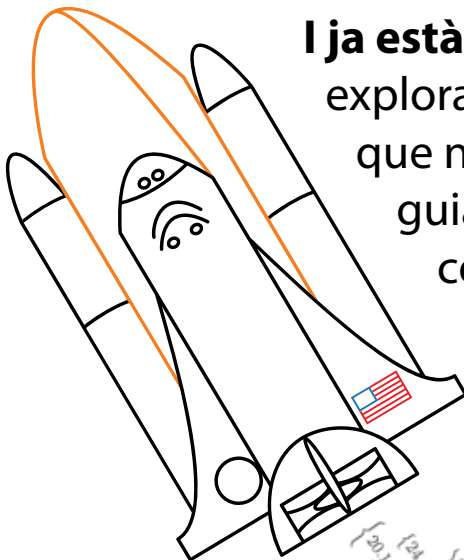
Equació nova: Prem la tecla “enter”

Mou cap a dalt i cap a baix: Prem les tecles \uparrow i \downarrow

Mou cap a l'esquerra i cap a la dreta: Prem les tecles \leftarrow i \rightarrow

Afegeix un nou text: Prem la tecla de les cometes (“ ”)

Esborra una equació: Prem la tecla “delete”



I ja està! Estas llest per enlairar-te i explorar Desmos! Si tens alguna pregunta que no hagi sigut contestada en aquesta guia envia'ns un missatge al següent correu electrònic:

calculator@desmos.com.