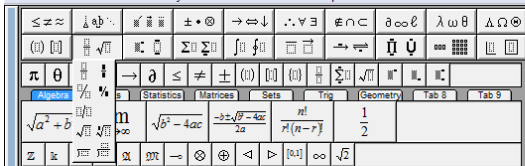


$$\sum_{k=1}^n 2(k+1)$$

د رياضي د ليکلو زده کړه په کمپيوټر کي

د پوهيالی الله محمد هساند په زيار

File Edit View Format Style Size Preferences Help



$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt{2}}{\sqrt{x} - \sqrt{2}}$$

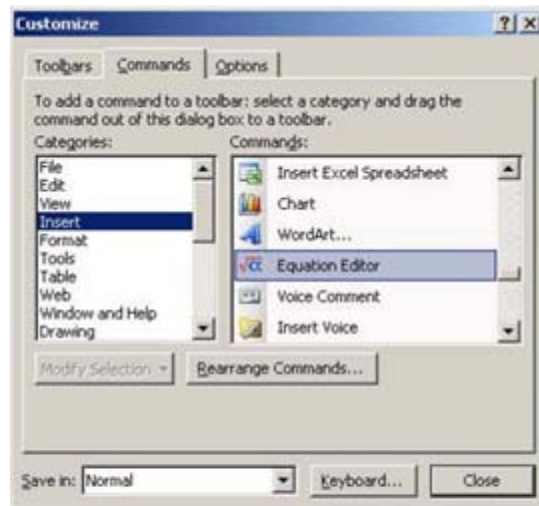
پیلیزه:

نن ورځ ډیری د ریاضي مینه وال و بعضي نور کسان غواړي په کمپیوتر کې د ریاضي محاسبی او فورمولونه ولیکي، خو دا کار ورته ستونزمن ښکاري، په رښتیا سره هم که چیرته خیر شو څرنگه چې په خپله ریاضي هم یوه اندازه مسئله ده نو د ریاضي لیکل په کمپیوتر کې هم یو څه ستونزمن ښکاري ځکه چې دا د یو ساده متن د لیکلو په څیر نه بلکه یوه ځانګړي طریقه لري یعنی څنګه کولای شو یو عدد په توان، تر جذر لاندې، په کسری شکل، لمبت، مشتق، انتیګرال، لوګاریتم... او په نورو شکلو نو ولیکو. نو دا یو څو پاني ددې لپاره ترتیب شوي ترڅو وکولای شو په اساني سره د ریاضي په لیکلو په کمپیوتر کې وتوانیږو.

ددې لپاره چې وکولای شو ریاضي په کمپیوتر کې ولیکو، مایکرو سافت یو کوچنی پروګرام د Microsoft Equation په نامه ترتیب

کړي او دا پروګرام په آفس پروګرامونو کې شتون لري. که چیرې مو ته آفس پروګرامونه په مکلمه توګه نه وی انسټال کړي نو د ریاضي د لیکلو لپاره دا کوچنی پروګرام به هم نه وي انسټال شوی چې اکثره اوقات داسې کیږي او دوهم ځلې انسټال ته اړتیا لري. او که مو آفس پروګرامونه مکمل انسټال کړي وی یعنی د انسټالولو په وخت کې مو په کومه کرکې کې چې څو اختیاره را څرګندیږي یعنی Customize install, Complete install .. مکمل یا کمپلټ مو ټاکلی وی نو دا د ریاضي پروګرام یعنی Microsoft Equation به هم انسټال شي او په لاندې توګه یې په ورد، اکسيل او یا پاورپینټ په پروګرام کې پیدا کولای شو..

لمړی په Format مینو کلیک کړئ بیا Customize انتخاب کړئ، وروسته Commands او لکه څرنگه چې په تصویر کې ښکاري، اوس Insert او بیا Equation Editor انتخاب او د موس بڼه ټینګه ونیسئ پورته مینو ګانو ته یې ور کش کړئ، د لاندې تصویر په ځای په ځای شي.

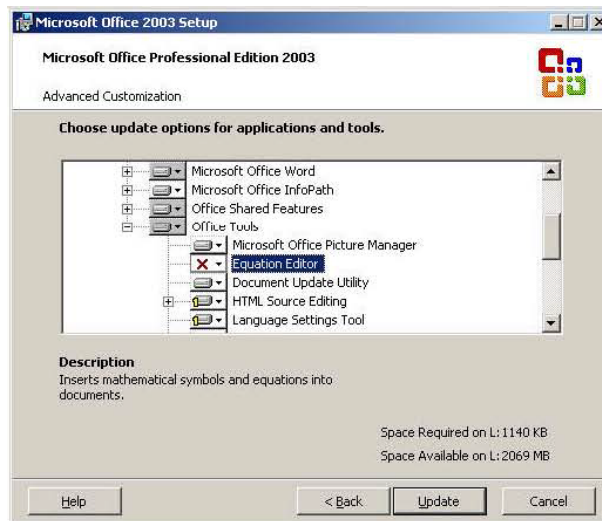


کوم حلقه شوی ځای چې په تصویر کې ویني په هغه کلیک کړی په لاندې توګه بله کرکې به درته خلاصه شي.

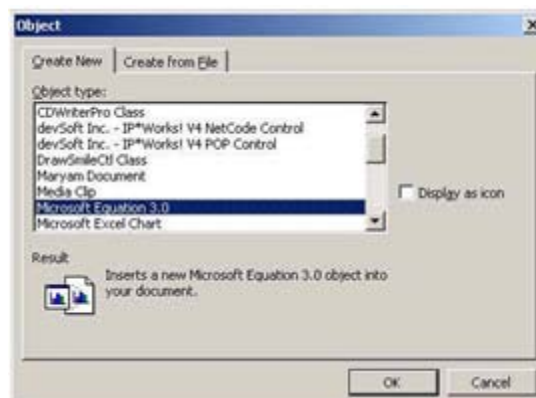


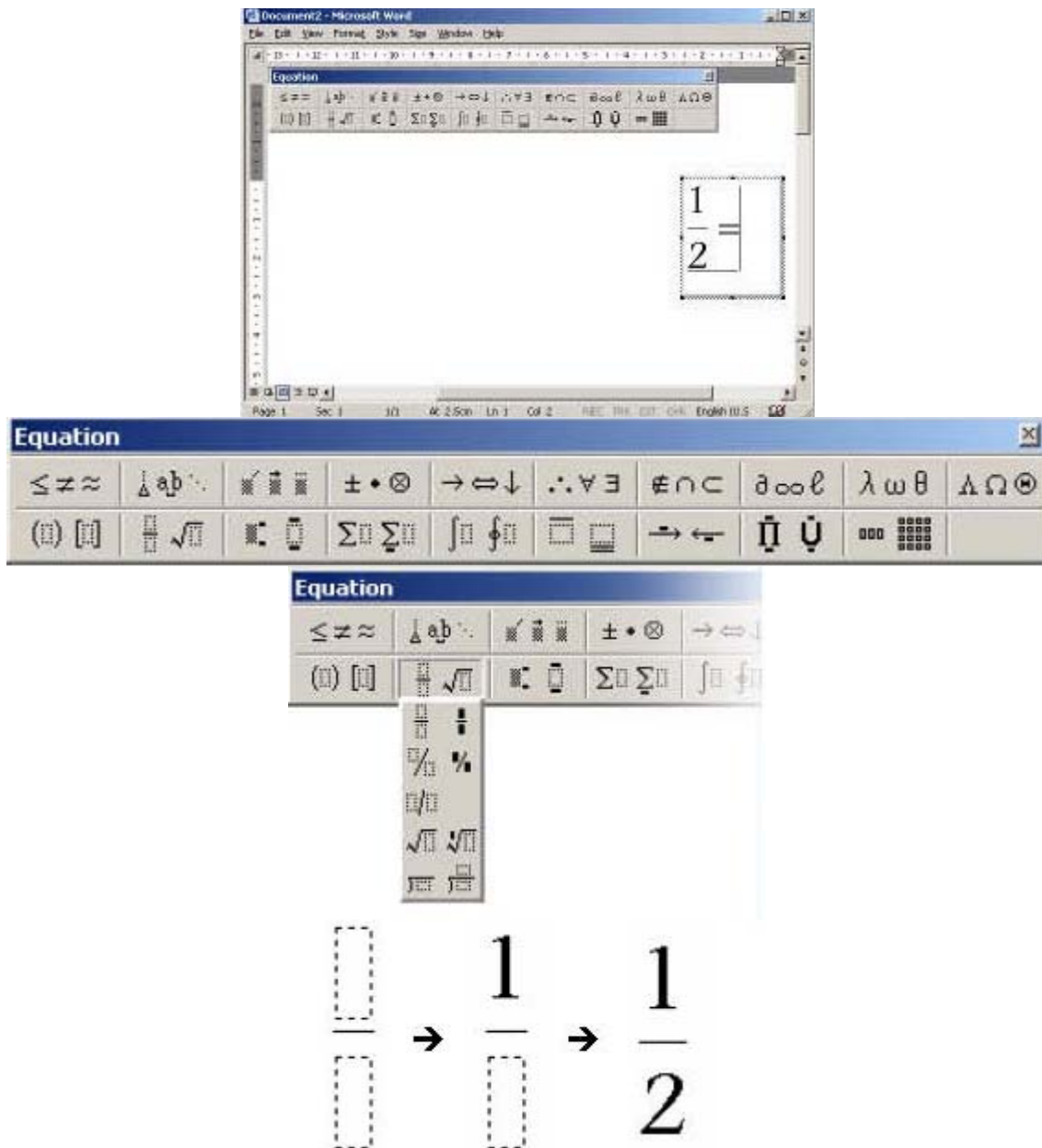
له پورته سمبولو نو څخه په ګټي اخیستنې سره تاسو کولای شي د ریاضي هر فورمول په کمپیوتر کې په اساني سره ولیکي.

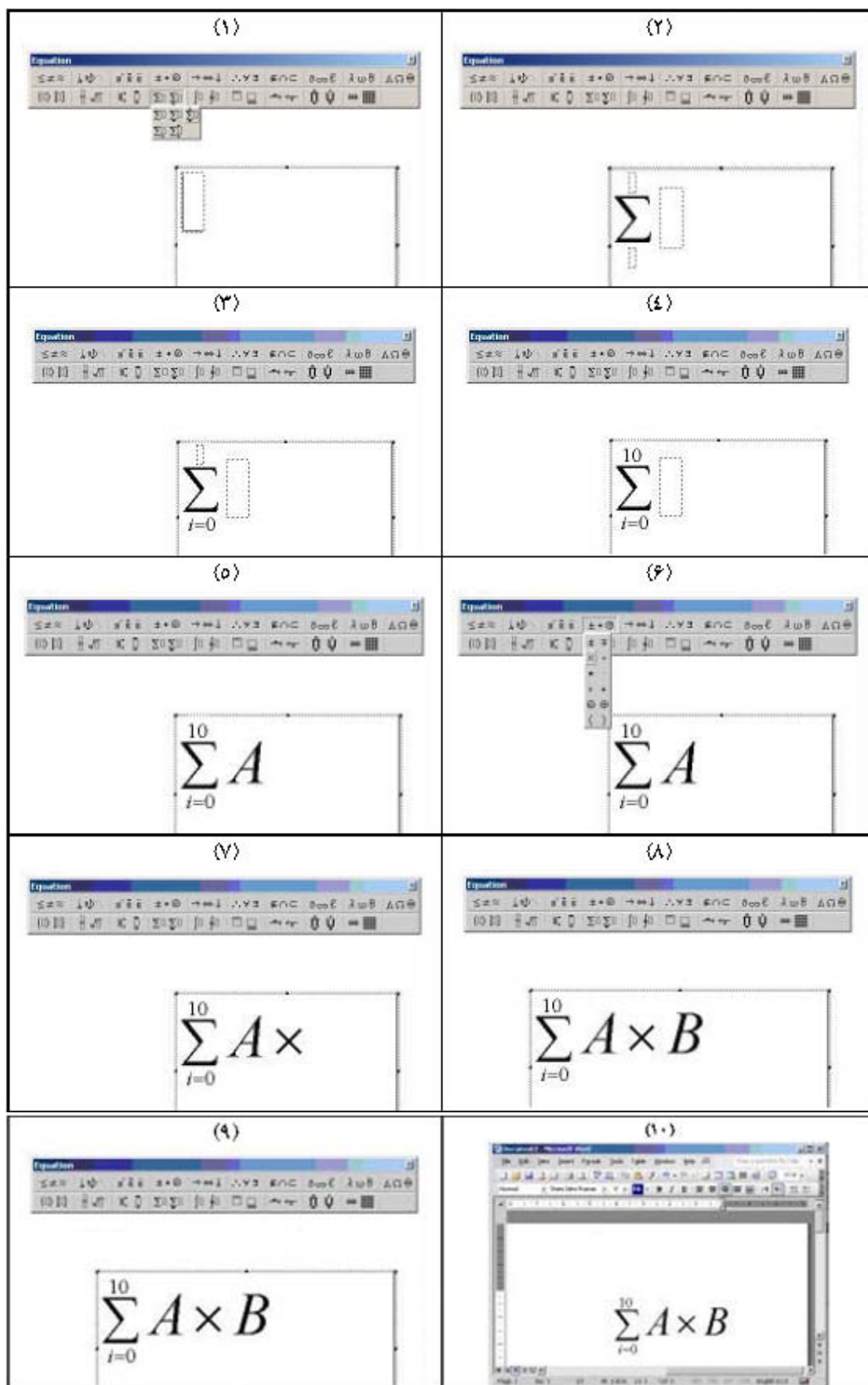
لمړۍ یادوونه: که مو په کمپیوتر کې د ریاضی دا کوچنی پروگرام له آفس پروگرامونو سره یو ځای نه وی انستال شوی نو دوهم ځلی د آفس سی ډی د کمپیوتر په سی ډی روم کې ځای په ځای کړئ او د لاندې تصویر په څیر کړنلاره تر سره کړئ.

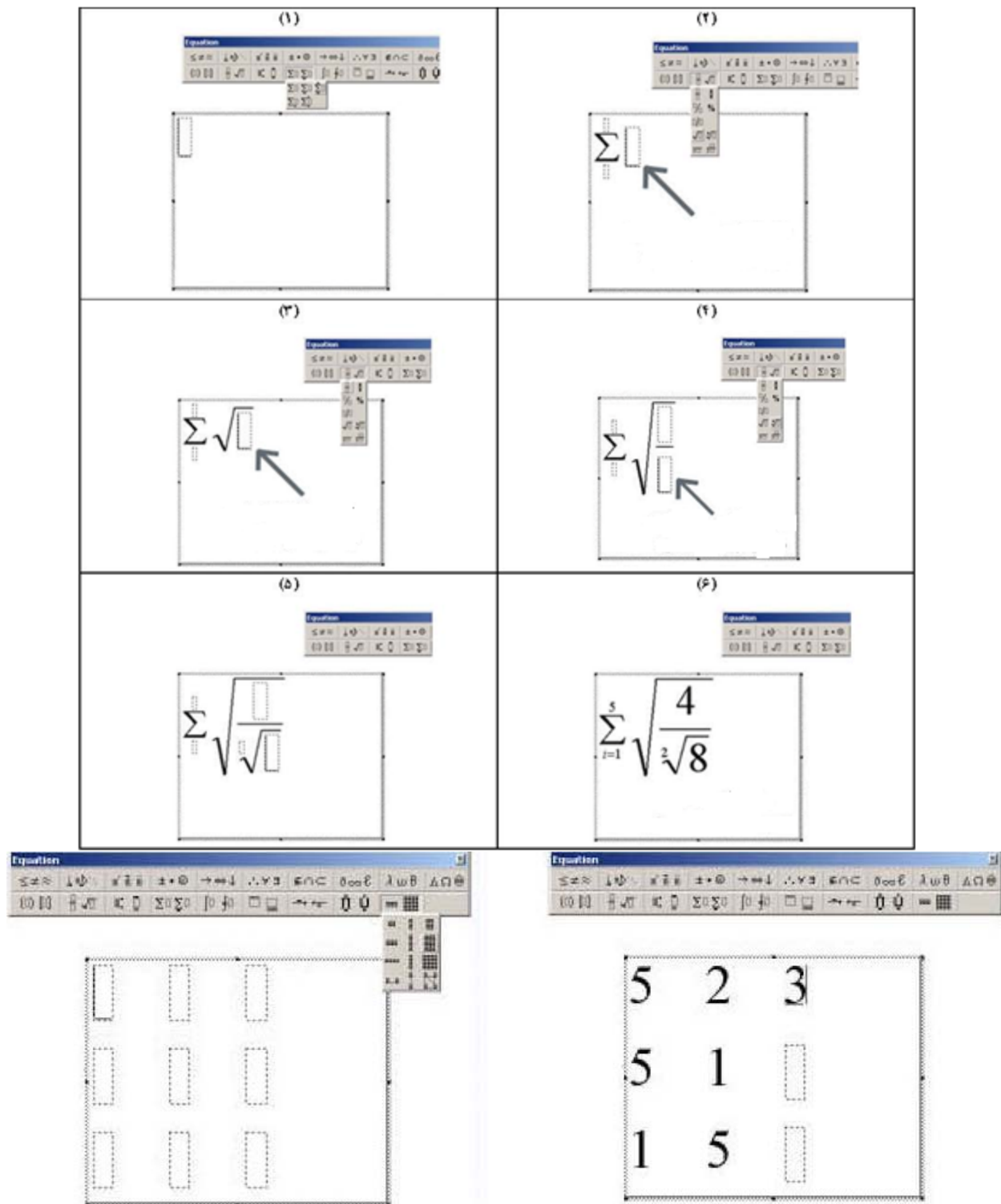


دوهمه یادوونه: په لاندې توګه هم کولای شې چې د ریاضی دا کوچنی پروگرام په ورد پروگرام کې و مومی. لمړی په انزرت مینو او لاندې تصویر په څیر په آبجکټ Object کلیک کړئ او هلته Microsoft Equation وټاکئ.



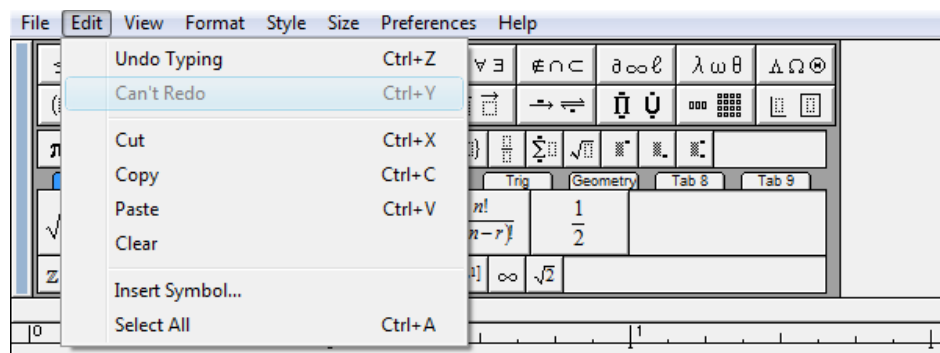
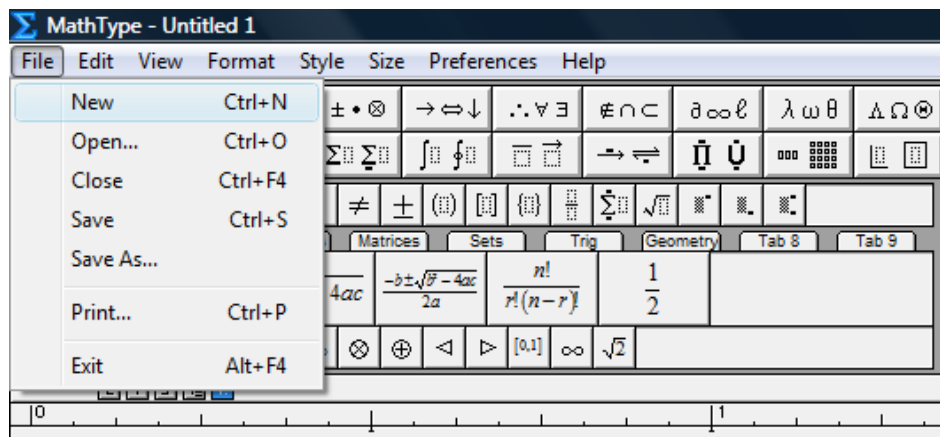




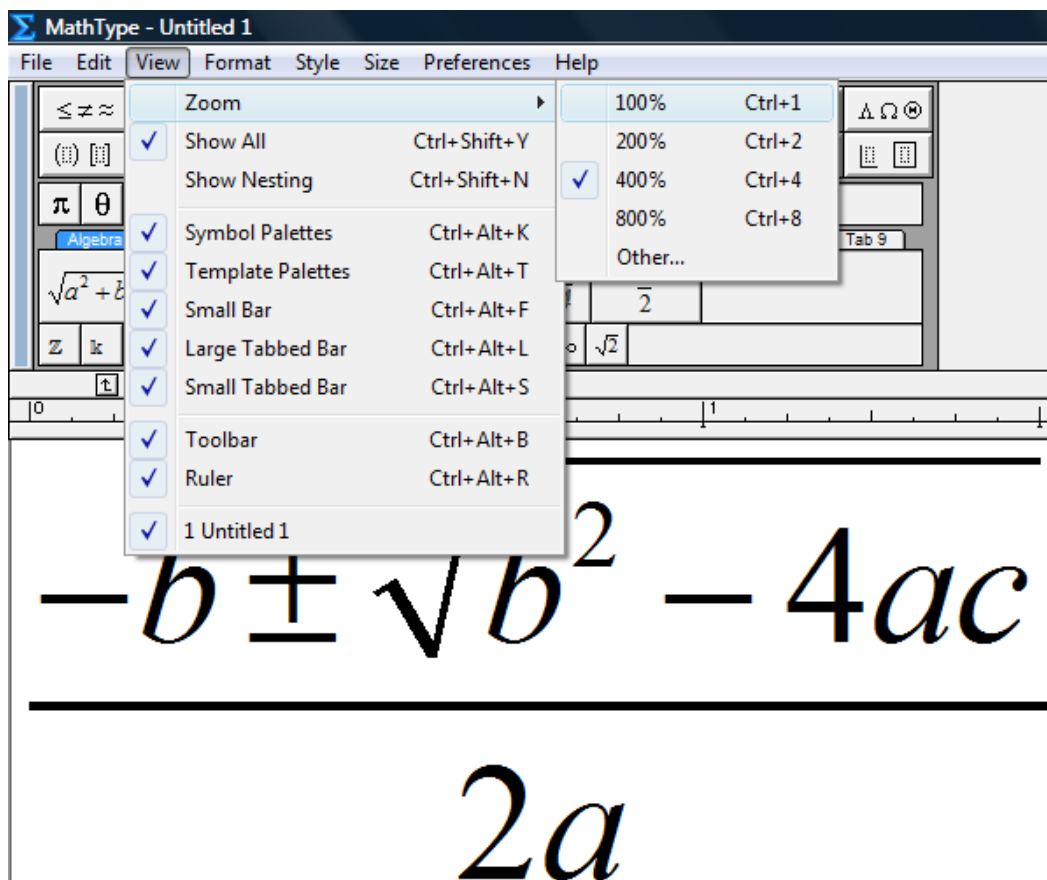
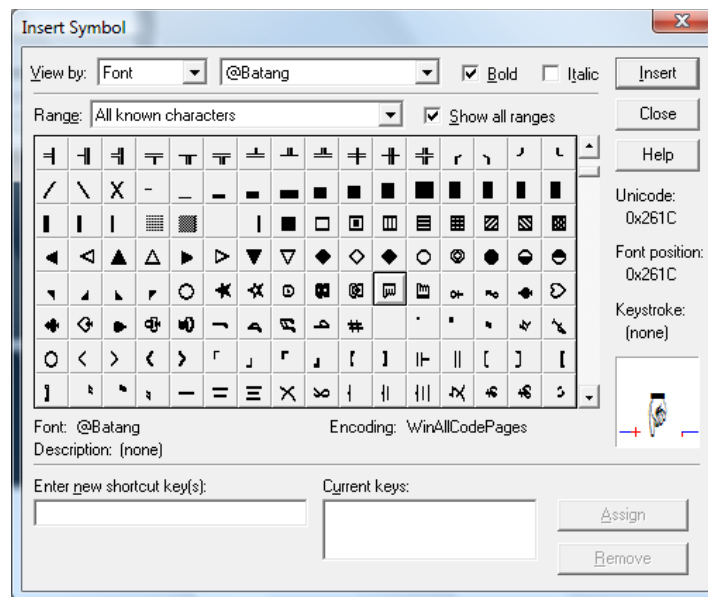


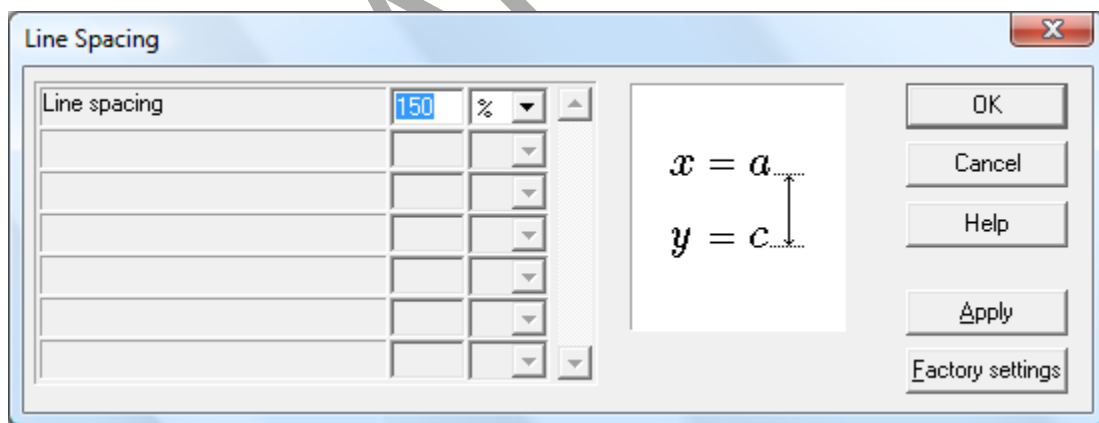
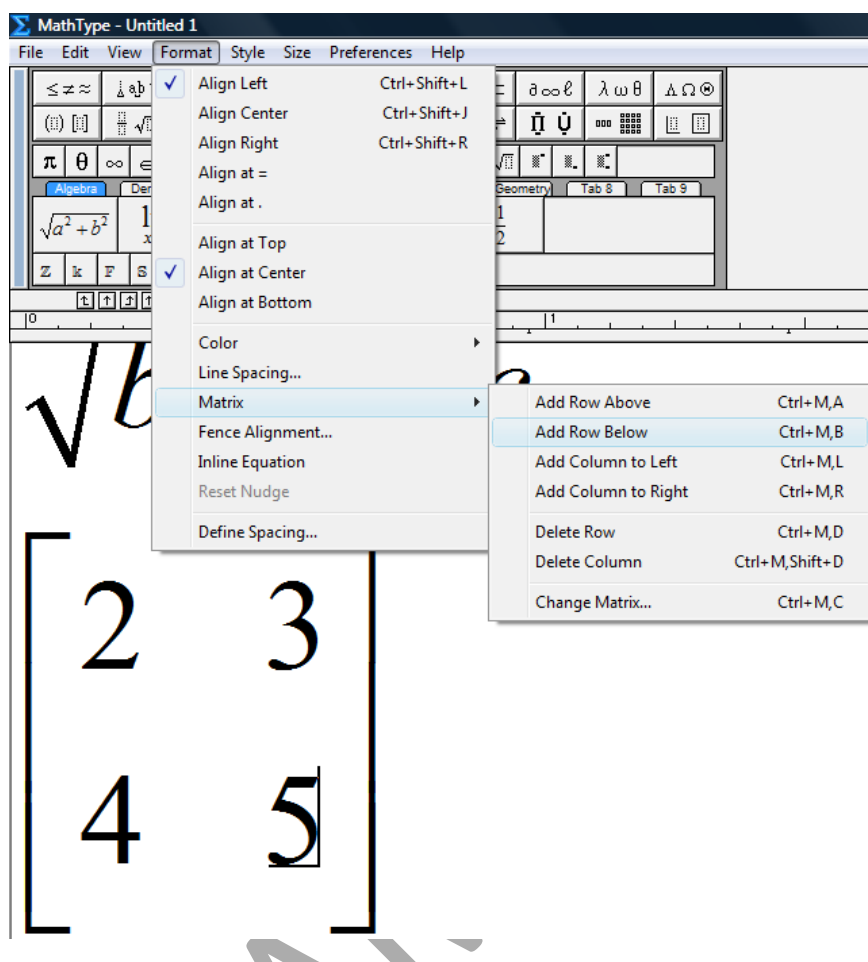
دریمه یادوونه: پورته چی کوم شی وښوول شول هغه د آفس پروگرامونو له لاری د ریاضی لیکل په کمپیوتر کی، اما داسی ځانگړی په نوم پروگرام هم شته چی د هغه له لاری هم کولای شو په کمپیوتر کی ریاضی ولیکو، دا پروگرام د Math Type یادیری.

په دي پروگرام کی د ریاضی لیکل لکه څنگه چی د آفس پروگرامونو له لاری لیکل کیږی څه تفاوت نه لري، یوا ځی فرق یی داده چی په دي پروگرام کی بعضی سهولتونه شته او اکثره سمبولونه یا د لیکلو طریقې واضحې دي. د لاندی تصویرونه له لاری دپروگرام تاسو ته در پیژنم.



$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$





Matrix

Rows:
Columns:

☐ Equal column widths

Column alignment:
☐ Left ☐ At =
☒ Center ☐ At .
☐ Right

☐ Equal row heights

Row alignment:
☒ Top
☐ Baseline
☐ Bottom

Click between the elements to add or change partition lines.

OK
Cancel
Help
Clear all lines

Define Spacing

Line spacing	150	%	▲
Matrix row spacing	150	%	▼
Matrix column spacing	100	%	▼
Superscript height	45	%	▼
Subscript depth	25	%	▼
Sub/superscript gap	8	%	▼
Limit height	25	%	▼

$$\begin{matrix} x = a \\ y = c \end{matrix}$$

☒ Use for new equations

OK
Cancel
Help
Apply
Factory settings

Define Spacing

Limit depth	100	%	▲
Limit line spacing	100	%	▼
Numerator height	35	%	▼
Denominator depth	100	%	▼
Fraction bar overhang	8	%	▼
Fraction bar thickness	5	%	▼
Sub-fraction bar thickness	2.5	%	▼

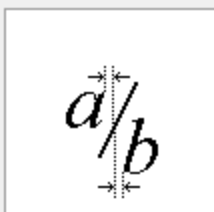
$$\begin{matrix} k = p \\ \sum_{k=1} X_k \end{matrix}$$

☒ Use for new equations

OK
Cancel
Help
Apply
Factory settings

Define Spacing [X]

Slash/diagonal fraction gap	8	%	▲
Fence overhang	30	%	
Horizontal fence gap	10	%	
Operator spacing (% of normal)	100	%	
Non-operator spacing (% of normal)	100	%	
Character width adjustment	0	%	
Minimum gap	8	%	▼



OK

Cancel

Help

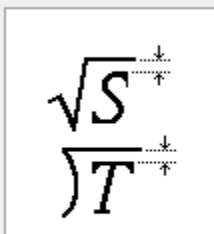
Apply

Factory settings

☒ Use for new equations

Define Spacing [X]

Radical gap (vertical)	17	%	▲
Radical gap (horizontal)	8	%	
Radical width (% of normal)	100	%	
Embellishment gap	12.5	%	
Prime Height	45	%	
Box stroke thickness	5	%	
Strike-through thickness	5	%	▼



OK

Cancel

Help

Apply

Factory settings

☒ Use for new equations

Define Spacing [X]

Radical width (% of normal)	100	%	▲
Embellishment gap	12.5	%	
Prime Height	45	%	
Box stroke thickness	5	%	
Strike-through thickness	5	%	
Matrix partition line thickness	5	%	
Radical stroke thickness	5	%	▼



OK

Cancel

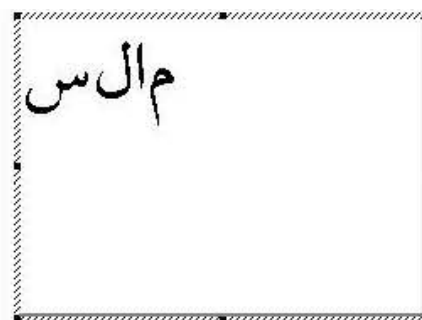
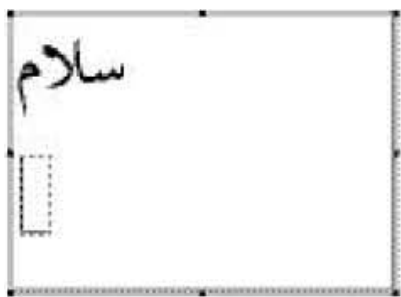
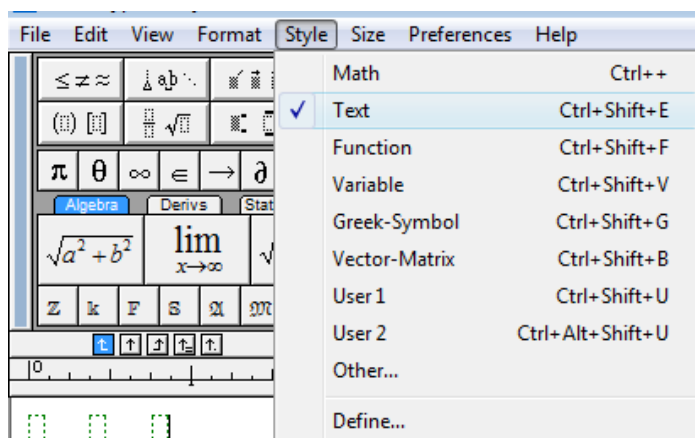
Help

Apply

Factory settings

☒ Use for new equations

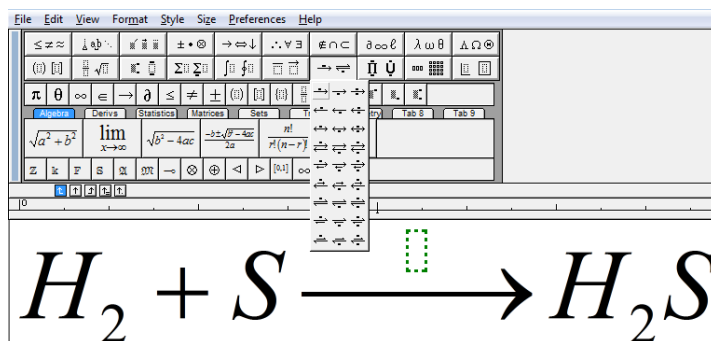
خُلوَر مِه يادونه: تاسو کولای شي په دی پروگرام کی فارسی هم ولیکي. نو لاندی تصویرونو ته خیر شی.



کله چی تاسو د ریاضی په پروگرام کی فارسی لیکي نو لیکنه ګډه ښکارېږي، کله چی تاسو انټر ووهي او یا کنټرول یوځای له سپیس یا فاصلي سره ووهي دا ستونزه به حل شي.

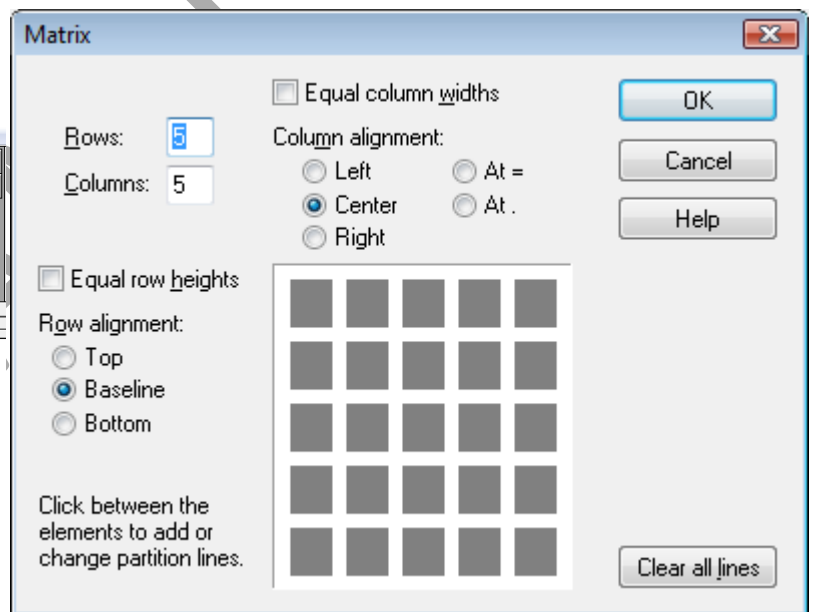
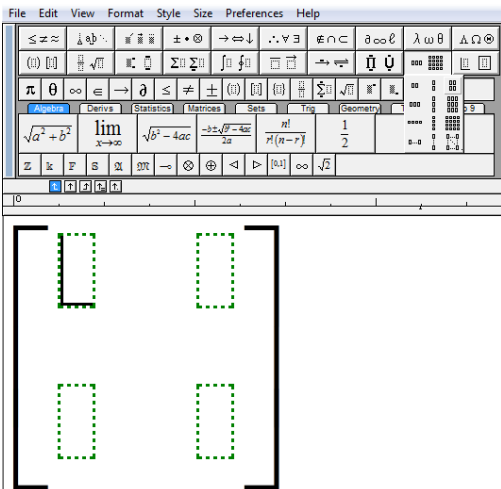
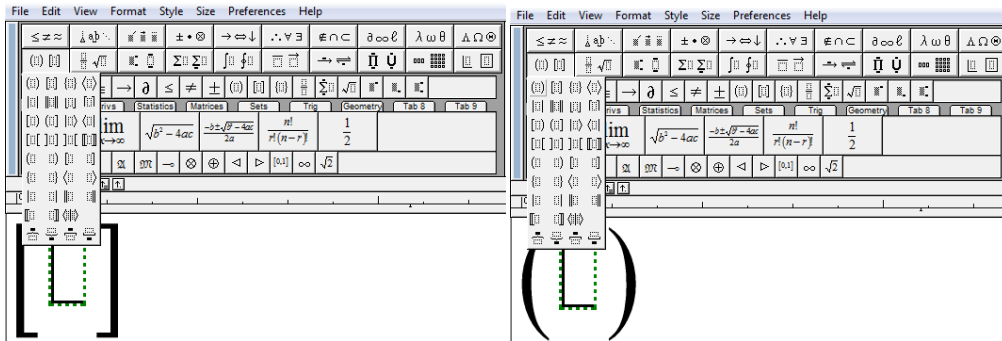
پنځمه يادونه: همدا راز تاسو کولای شي کیمیاوی معادلی په همدی پروگرام کی ولیکي. لاندی تصویر ته خیر شی. که غواړی چی

وکتور نور هم وغځیږی یا اوږد شي نو د وکتور په سر په خالی ځای کی موس کلیک کړی او د Ctrl+Space په بیا بیا وھلو سره به د وکتور اندازه زیاته شي.

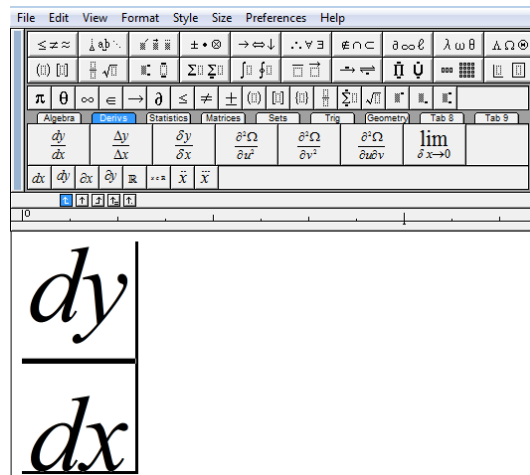


مثالونه: لاندی تصویرونو ته څیر شی.

1. د متریکس د لیکلو طریقه:



۲- مشتقاتو لیکل.



شپږمه يادوونه: په لاندې توگه کولای شو د کيږد له لاری بعضي حالتونه منځ ته راوړو لکه کسر، جذر، توان او داسی نور.

$Ctrl + Space = \text{فاصله}$

$Ctrl + r = \sqrt{}, \sqrt{4}$

$Ctrl + / = \frac{}{}, \frac{1}{2}$

$Ctrl + < = \langle \rangle, \langle \begin{smallmatrix} 4 \\ 3 \end{smallmatrix} \rangle$

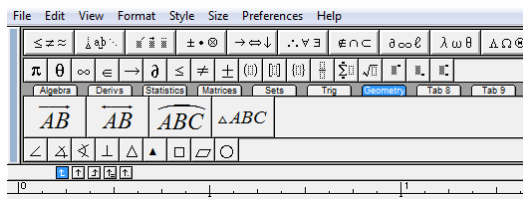
$Ctrl +] = [], \begin{bmatrix} 12 \\ 46 \end{bmatrix}$

$ctrl + f = \frac{}{}, \frac{2}{3}$

$Ctrl + h = , x^2$

$Ctrl + l = , x_2$

$Ctrl + j = , r_i^k$

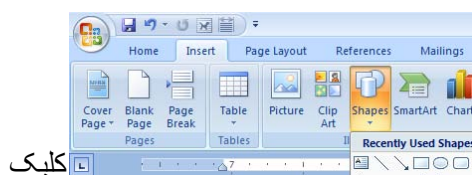


$$Ctrl + 8, 1, 2 = Size$$

$$Ctrl + i = \int_{\sin x}^{\cos x} 2x$$

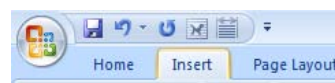
د گراف رسمولو طريقه:

بعضی وختونه کله چې د ریاضی کوم کتاب یا چپتر لیکو، نو دې ته اړتیا پیدا کېږي چې د یوې معادلې گراف رسم کړو. څرگنده ده چې ټول کتابونه او چپترونه د (Microsoft Word) په پروگرام کې لیکل کېږي، نو اړینه ده چې د گراف د رسمولو طریقې په همدې پروگرام (ورد) کې زده کړو. د یادولو وړو ده چې په (ورد) پروگرام کې گراف په اتومات شکل نه شي رسمیدلای بلکه بعضی نور د گراف په نامه پروگرامونه شتون لري چې د یوې معادلې په لیکلو سره په اتومات ډول گراف رسموي.



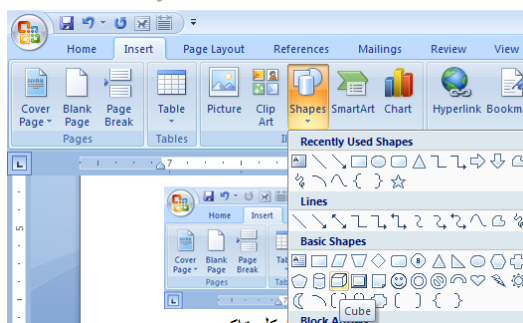
کلیک

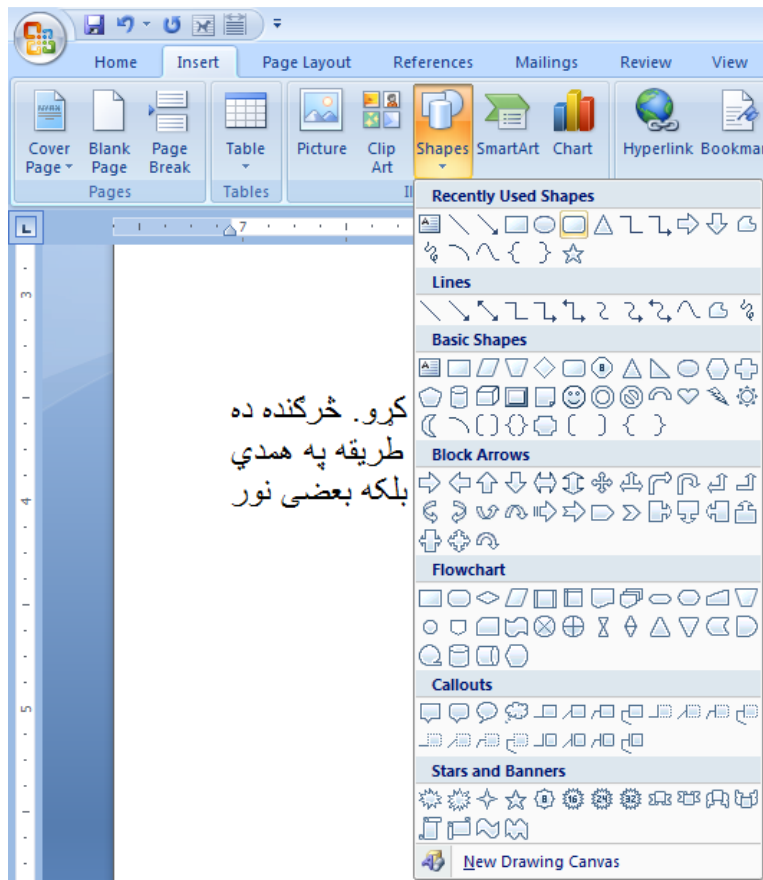
او وروسته په (Shapes)



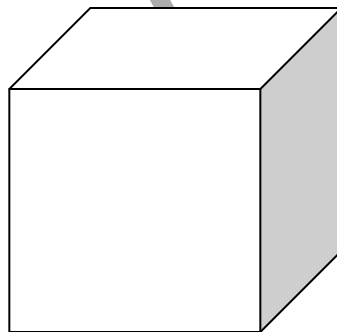
۱-لمړی په (Insert Menu)

کړئ او هلته کومه کرکې چې را څرگندیږي له هغې څخه د خپلې خوښې شکل غوره کړئ. مثلاً زه د مکعب شکل ټاکم.

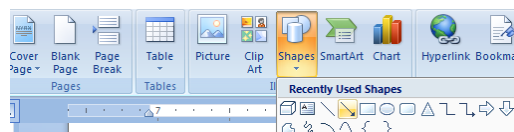


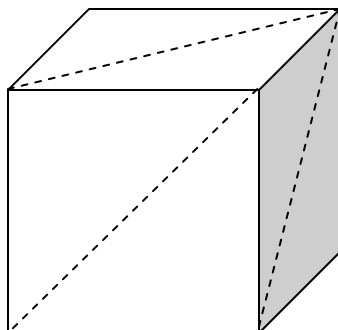


۲- اوس کله چې مو شکل وټاکل نو د صفحې په خالي ځای کې به داسې کلیک کړئ چې د موس کینه پټنه به مو ټینګه نیولې وي او په صفحه باندې به کښته یا پورته کش کړئ او نوموړی شکل به جوړ شي.

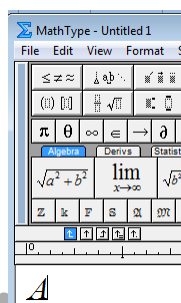


۳- که غواړئ چې د مکعب وجوه ته قطرونه ورکړي، له مستقیم خطونو څخه ګټه واخلي.



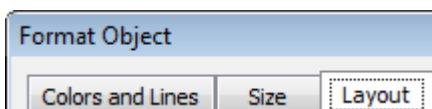
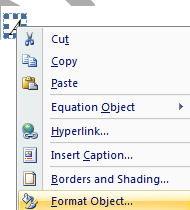


۴- که غواړئ چې د مکعب رأسونه (کونجونه) په انگلیسی الفبا تورو و نومووي. لمړي نوموړي توري د ریاضی په پروگرام کې یو یو ځانته ولیکئ لکه چې د همدې چپتر په لمرۍ برخه کې وښوول شول. یعنې په لاندې ډول.



F, R, E, D, C, B, A

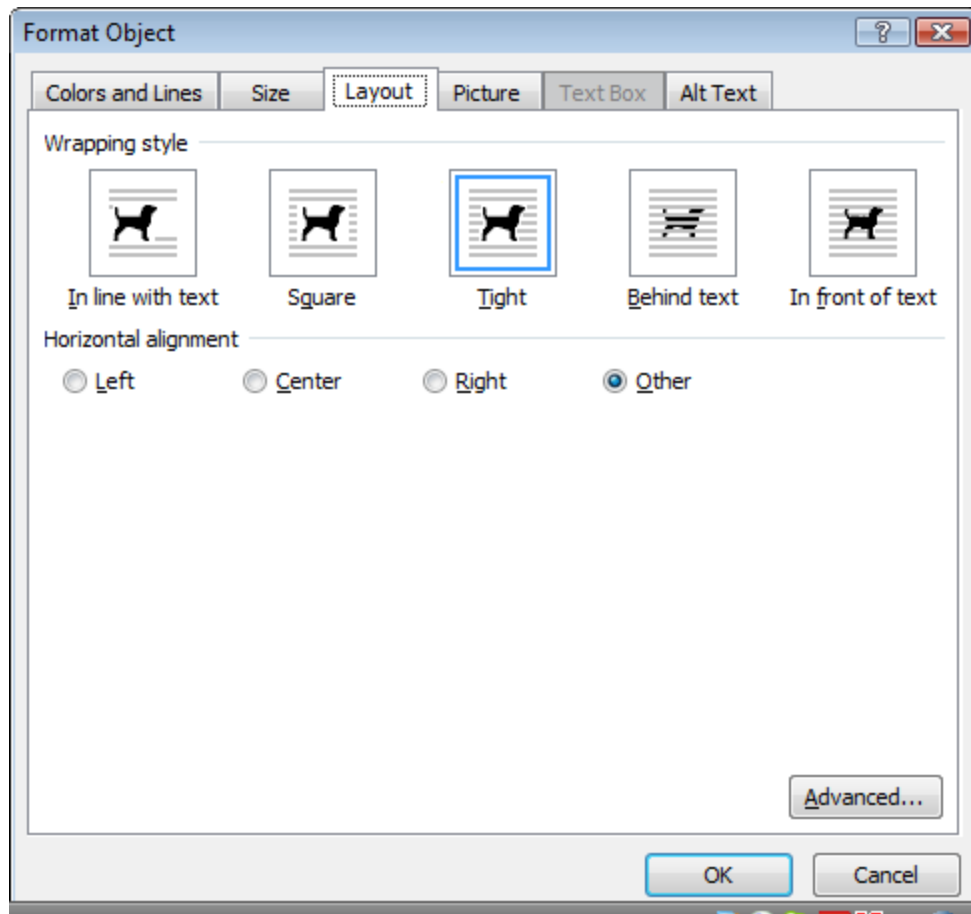
اوس په هر یوه توري ځان ځان ته بنی کلیک وکړئ مثلاً زه د A په توري بنی کلیک کوم. لاندې تصویر ته څیر شئ او لاندې کړنلاره ترسره کړئ.



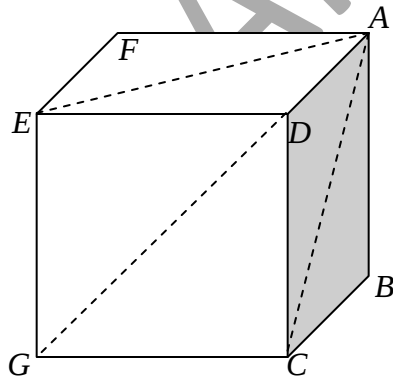
اوس په (Format Object) کلیک کړئ. او هلته په (Layout) کلیک کړئ.



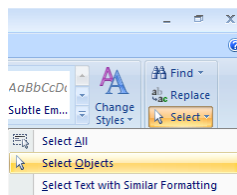
او بیا وروسته (Tight) کلیک کړئ.

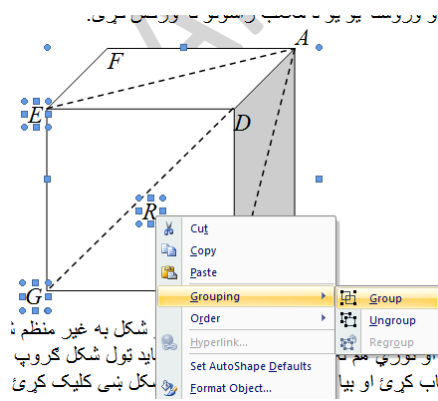


۵- په ټولو تورو نوموړي کړنلاره ترسره کړئ او وروسته یو یو د مکعب رأسونو ته ورکش کړئ.

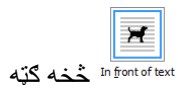


۶- کله چې تاسو شکل ته حرکت ورکړئ یا یی له یو ځای څخه بل ځای ته انتقال کړي نو شکل به غیر منظم شي او توري به له رأسونو څخه بیخايه شي نو ددی لپاره چې شکل غیر منظم نه شی او توري هم له خپل ځایه بیخايه نه شي باید ټول شکل گروپ (Group) کړو. داسی چې لمرې ټول شکل د (Select Objects) په واسطه انتخاب کړئ او بیا د لاندی شکل په څیر په شکل بنی کلیک کړئ.

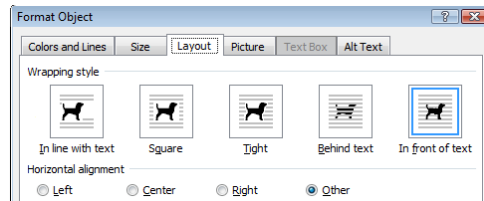




پاملرنه ۱: په یاد ولری کله چی مو موس شکل ته ور نژدي کر هرکله چی موس د جمعۍ + علامه خان ته غوره کړي بیا پری بنی کلیک کړئ او که موس د جمعۍ علامه خان ته غوره نه کړي او تاسو بنی کلیک وکړئ نو شکل له انتخاب څخه وزی چی په دې حالت کي شکل نه گروپ کيږي.



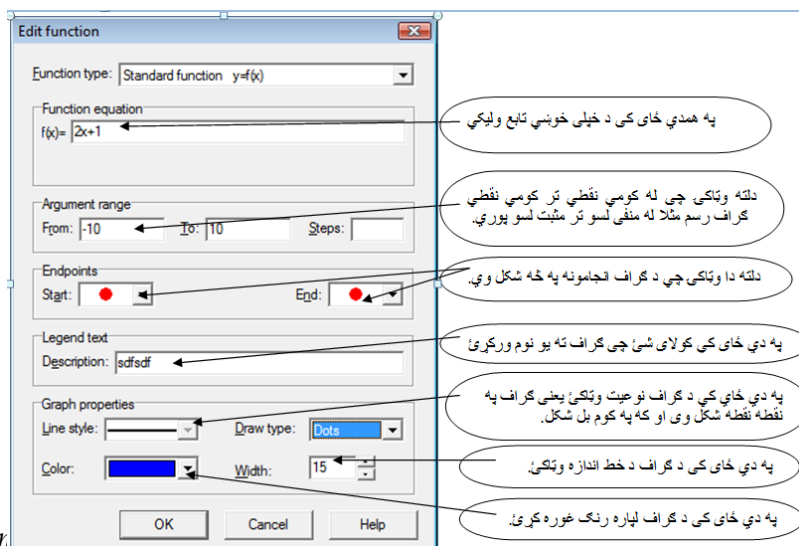
پاملرنه ۲: کله کله داسي هم پېښيږي چی یو توری شکل ته ور کش کړئ په شکل کي پټ شي او نه معلوميږي. نو ددې لپاره له واخلی او د همدې اختیار په کلیک کولو سره به دا ستونزه حل شي.

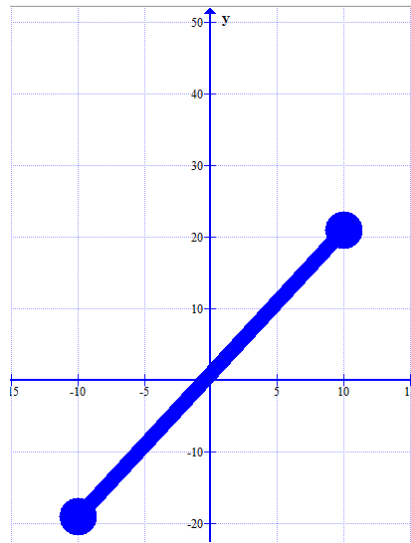


گراف Graph

دا داسي پروگرام ده چي بعضي گرافونه په اتومات ډول رسموي. که غواړئ د کومې تابع گراف رسم کړئ نو لمړی همدا پروگرام په خپل کمپیوټر کی انسټال کړئ. وروسته له انسټالولو څخه همدا پروگرام خلاص کړئ او په کیبورد کی د انزرت بټنه او یا په همدی پروگرام کي په

کلیک کړئ او اوس به تاسو ته داسی یوه کرکي خلاصه شي چي د لاندی تصویر په څیر به په $y = 2x + 1$ گراف رسم کړئ تاسو یواځي $2x + 1$ ولیکئ او د خوښي تابع ولیکئ. په یاد ولری چی د معادلې یو طرف ولیکئ یعنی که غواړئ د $y = 2x + 1$ گراف رسم کړئ تاسو یواځي $2x + 1$ ولیکئ او وروسته په کیبورد کي انتر ووهئ او د لاندې شکل په څیر به گراف رسم شي.



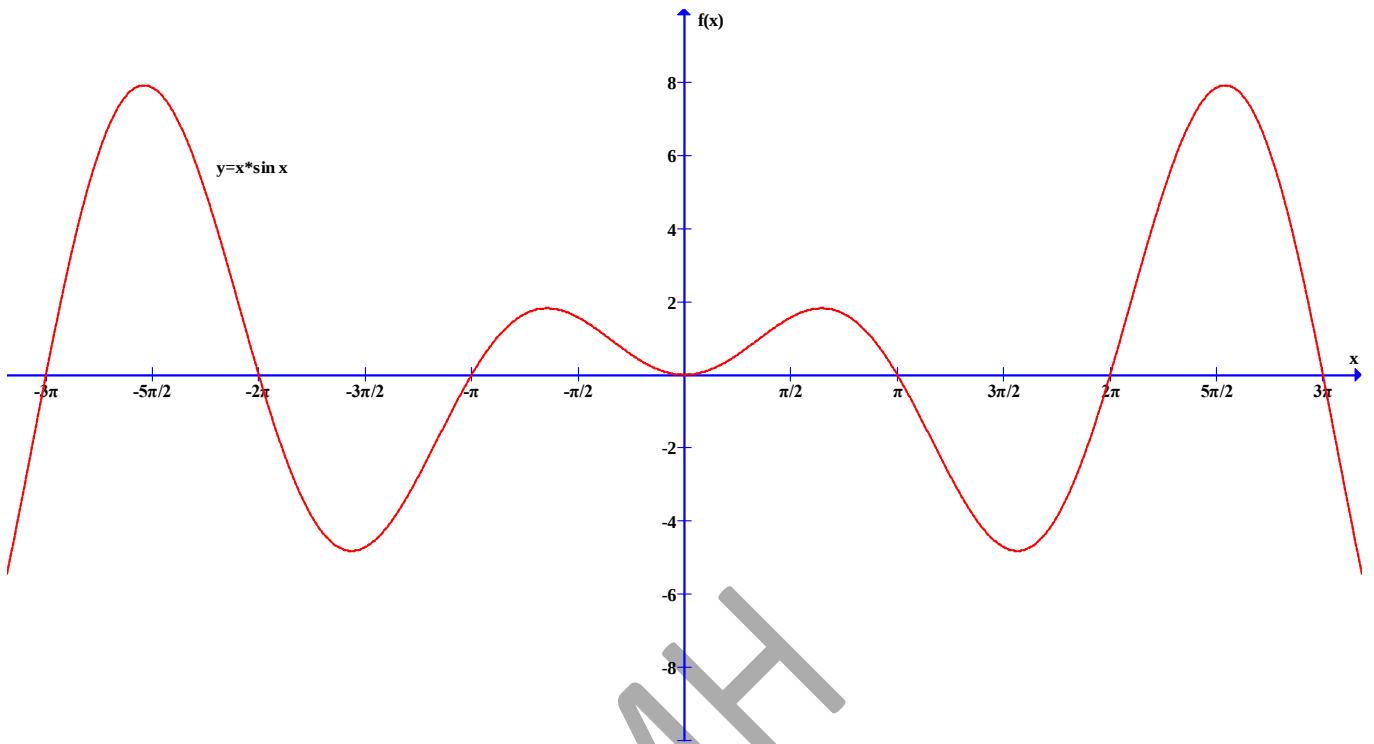


مثالونه:

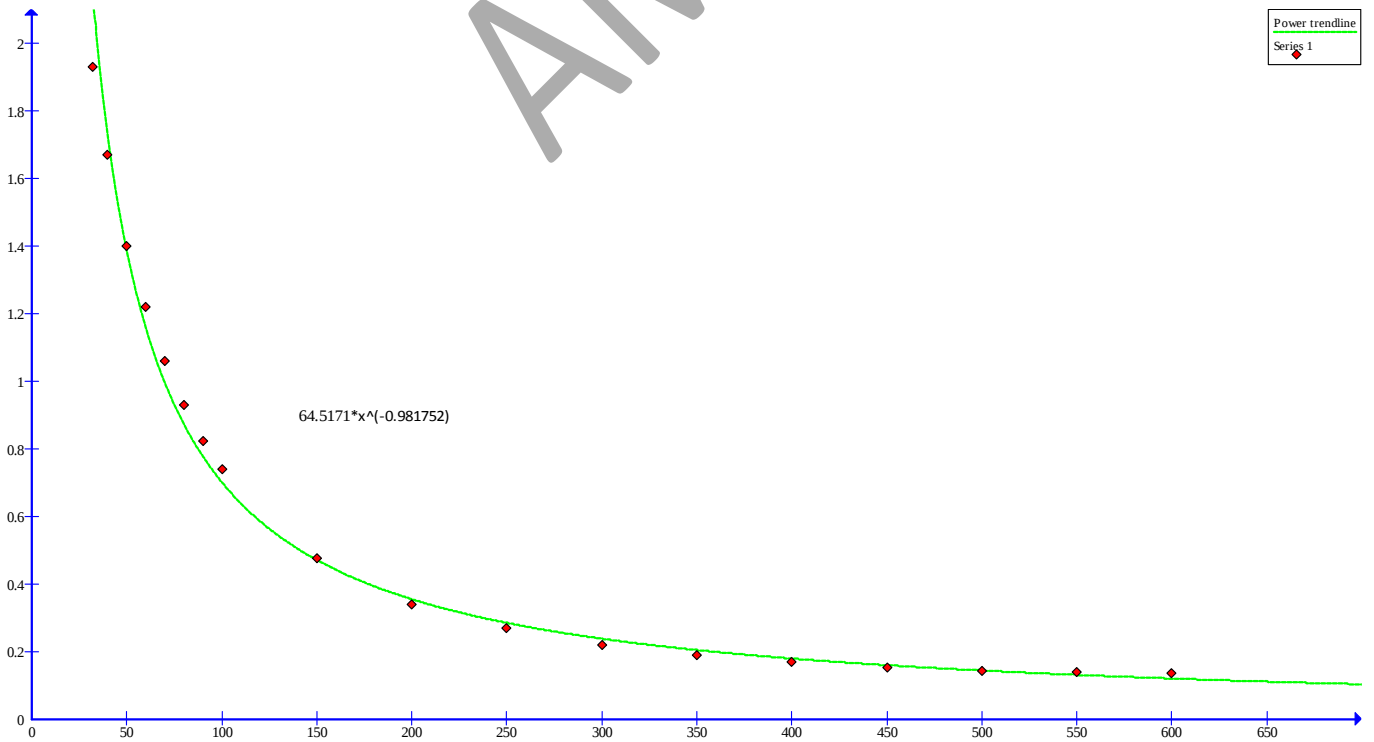
د بعضي توابعو گرافونه په همدې پروگرام کې په لاندې توګه رسم شوي.

①

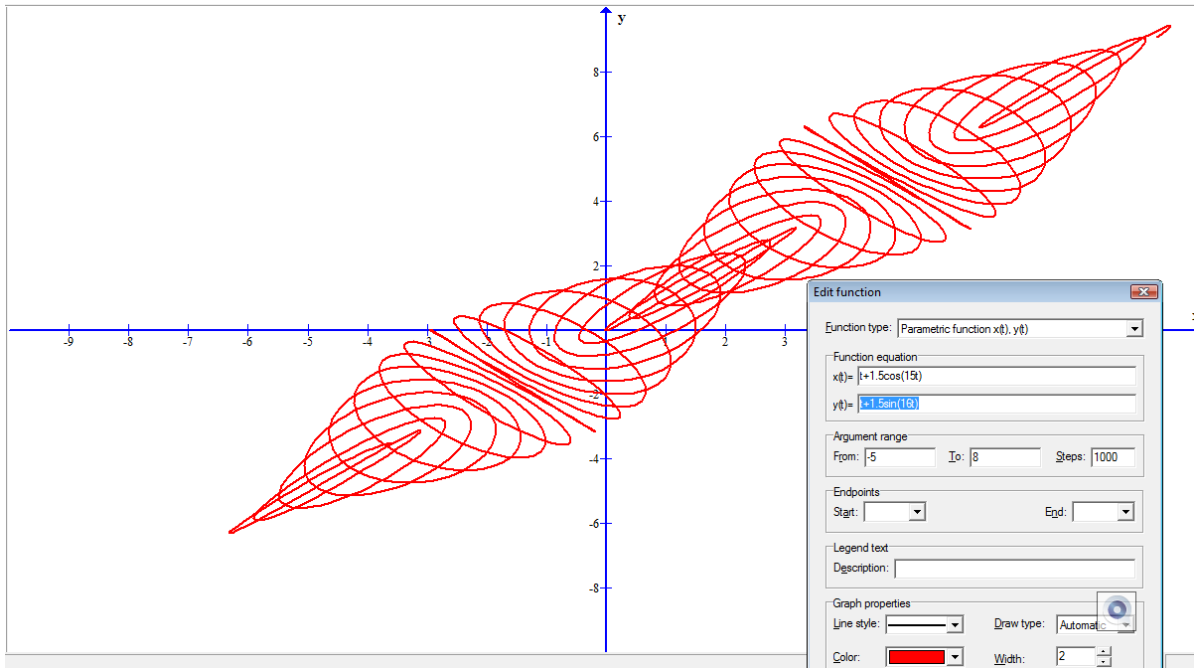
د تابع د لیکلو اصلي بڼه	د تابع د لیکلو بڼه په Graph پروگرام کې	
$y = x \cdot \sin x$	Function equation $f(x) = x \cdot \sin(x)$	$x \cdot \sin x$
$y = (64.5171)x^{(-0.981752)}$	$64.5171 \cdot x^{(-0.981752)}$	
$x(t) = t + 1.5 \cos(15t)$, $y(t) = t + 1.5 \sin(16t)$	$t + 1.5 \cos(15t)$, $t + 1.5 \sin(16t)$ Function type: Parametric function $x(t), y(t)$ Function equation $x(t) = t + 1.5 \cos(15t)$ $y(t) = t + 1.5 \sin(16t)$	
$y = 5 \sin x - 1 + 2 \text{rand}$	$5 \sin x - 1 + 2 \text{rand}$	
$r(t) = \left[\frac{100}{100 + (t + \frac{\pi}{2})^8} \right] \cdot \left[2 - \sin(7t) - \frac{\cos(30t)}{2} \right]$	$(100 / (100 + (t - \pi/2)^8)) * (2 - \sin(7*t) - \cos(30*t)/2)$	
$r(t) = e^{\sin t} - 2 \cos(4t) + \sin \left[\frac{(t - \frac{\pi}{2})}{12} \right]^5$	$e^{\sin(t)} - 2 \cos(4t) + \sin((t - \pi/2) / 12)^5$	
$y = \sqrt{x}$	$X^{(1/2)}$ Function equation $f(x) = x^{(1/2)}$	
$y = x^2$	X^2 Function equation $f(x) = x^2$	



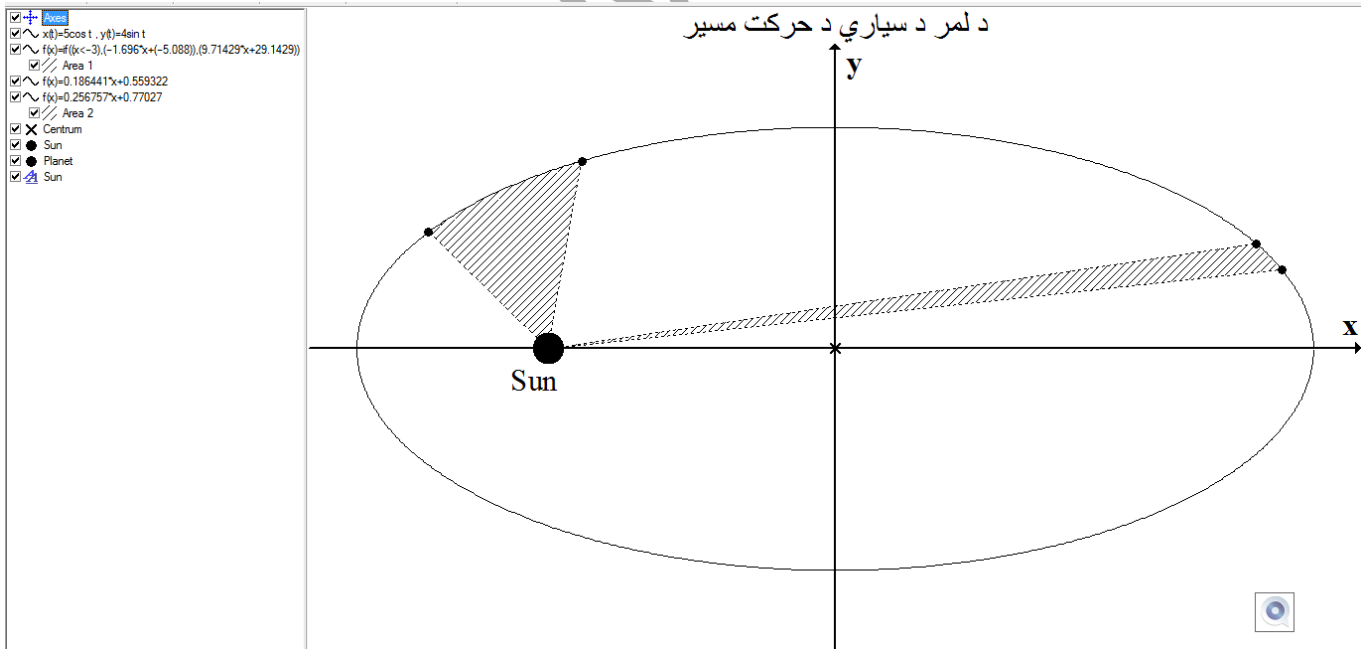
②



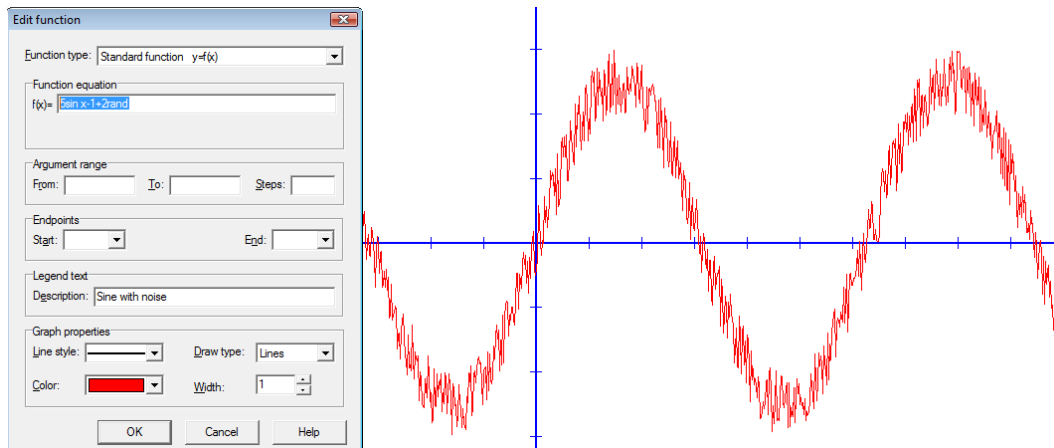
③



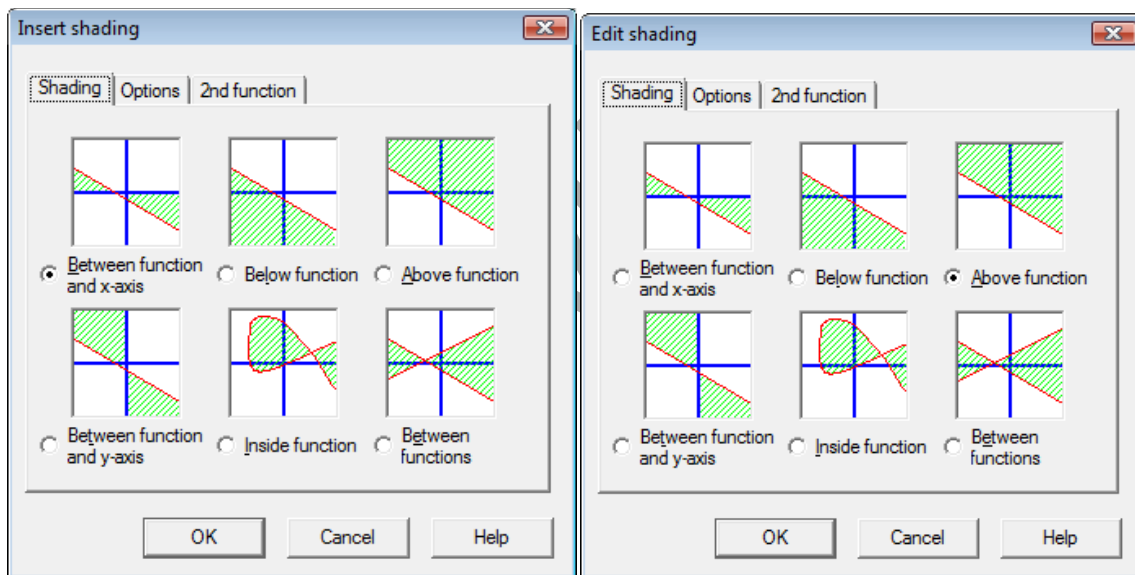
④



⑤



⑥



Edit function

Function type: Standard function $y=f(x)$

Function equation
 $f(x) = 2x - 1$

Argument range
 From: To: Steps:

Endpoints
 Start: End:

Legend text
 Description:

Graph properties
 Line style: Draw type: Automatic
 Color: Red Width: 2

OK Cancel Help

Edit function

Function type: Standard function $y=f(x)$

Function equation
 $f(x) = -x - 4$

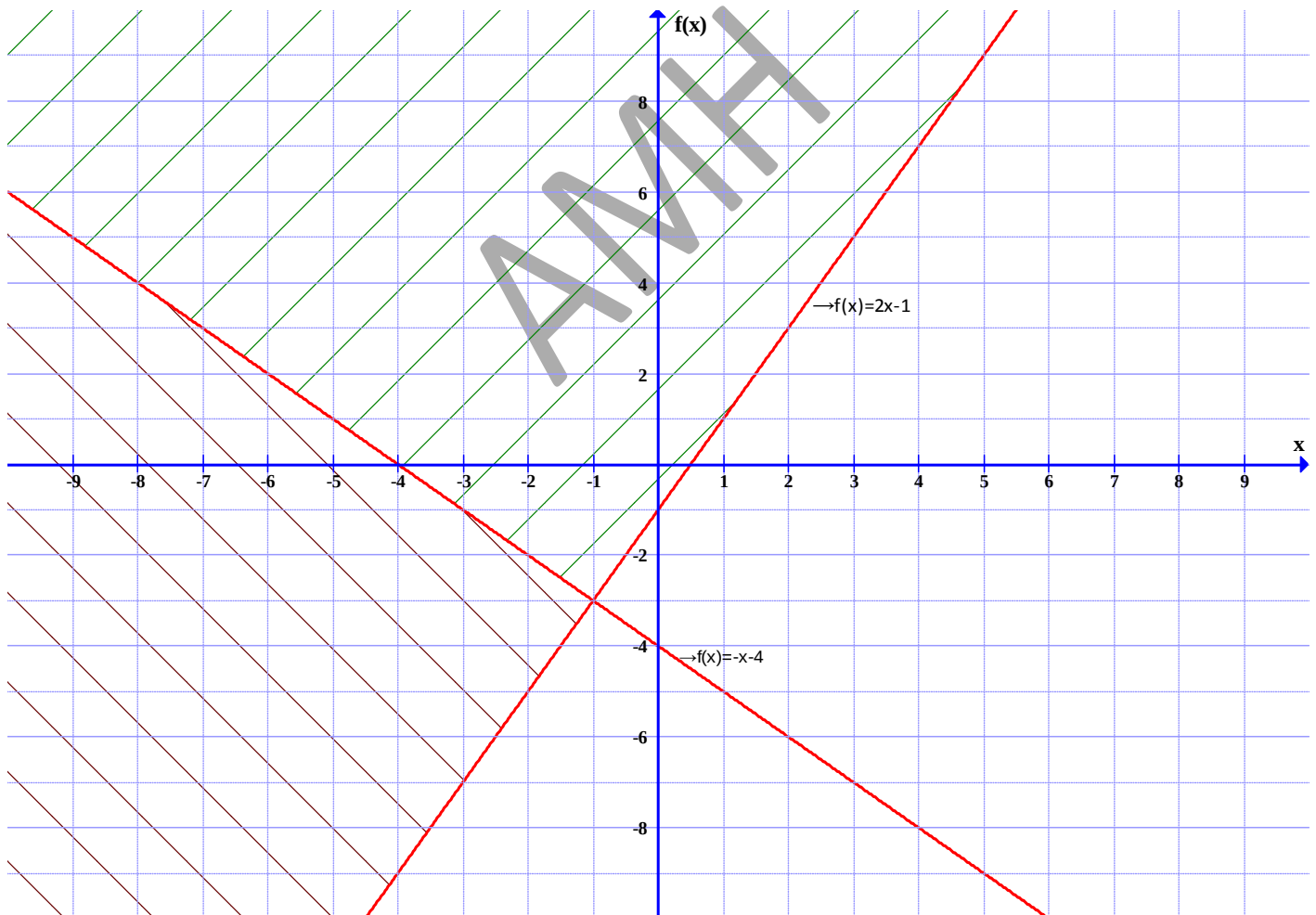
Argument range
 From: To: Steps:

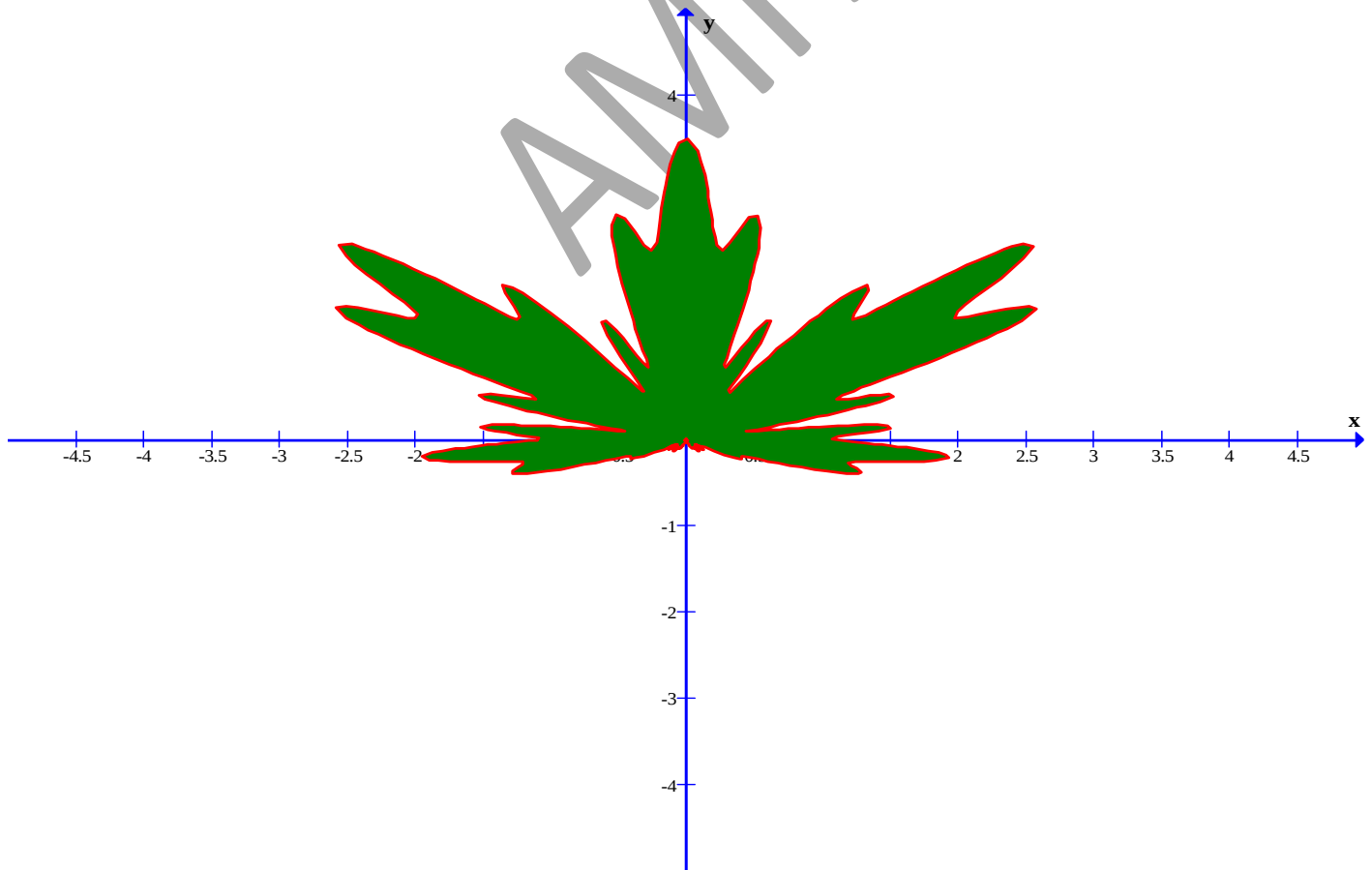
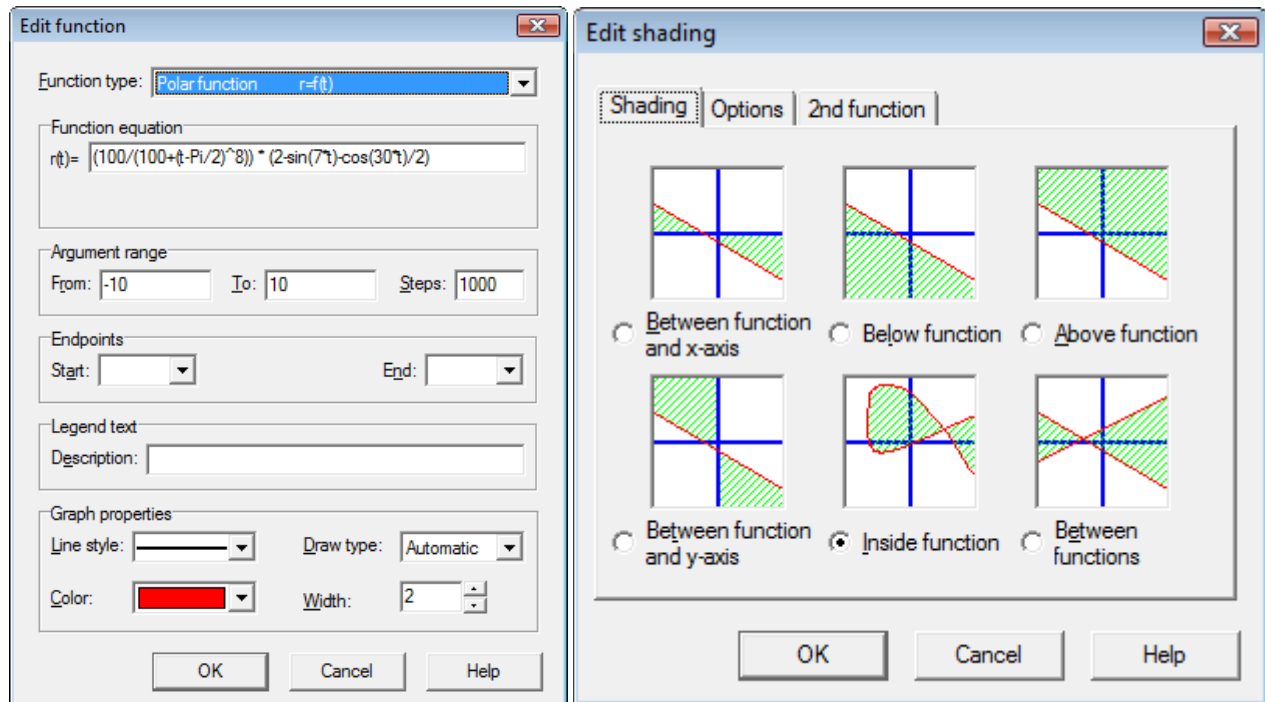
Endpoints
 Start: End:

Legend text
 Description:

Graph properties
 Line style: Draw type: Automatic
 Color: Red Width: 2

OK Cancel Help





Edit relation

Relation: $x^2 + y^2 \leq 2$

Constraints:

Legend text
Description:

Properties
Style: Color: Width: 0

OK Cancel Help

Edit relation

Relation: $x^2 + y^2 \leq 1 + 0.5 \sin((x^3 + y^3) \cdot 2\pi)$

Constraints:

Legend text
Description:

Properties
Style: Color: Width: 1

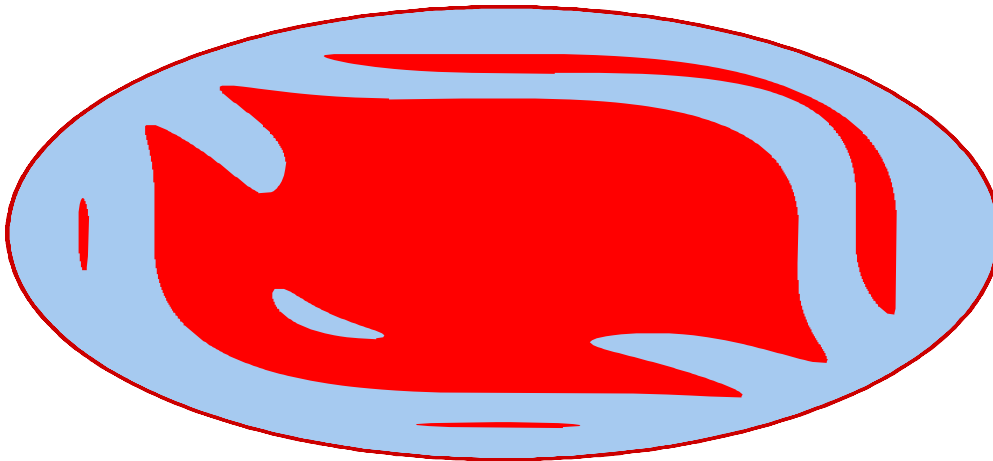
OK Cancel Help

Edit function

Function type: Parametric function $x(t), y(t)$

Function equation
 $x(t) = \sqrt{2} \cos t$
 $y(t) = \sqrt{2} \sin t$

Argument range
 From: -10 To: 10 Steps: 1000



⑨

$f(x, y) = -0.5$	Relation: $f(x, y) = -0.5$	1
$f(x, y) = -0.4$		2
$f(x, y) = -0.3$		3
$f(x, y) = -0.2$		4
$f(x, y) = -0.1$		5
$f(x, y) = 0$		6
$f(x, y) = 0.1$		7
$f(x, y) = 0.3$		8
$f(x, y) = 0.3875$		9
$f(x, y) = 0.5$		10
$f(x, y) = 0.7$		11
$f(x, y) = 0.9$		12

Edit relation

Relation: $f(x, y) = -0.5$

Constraints:

Legend text

Description:

Properties

Style:

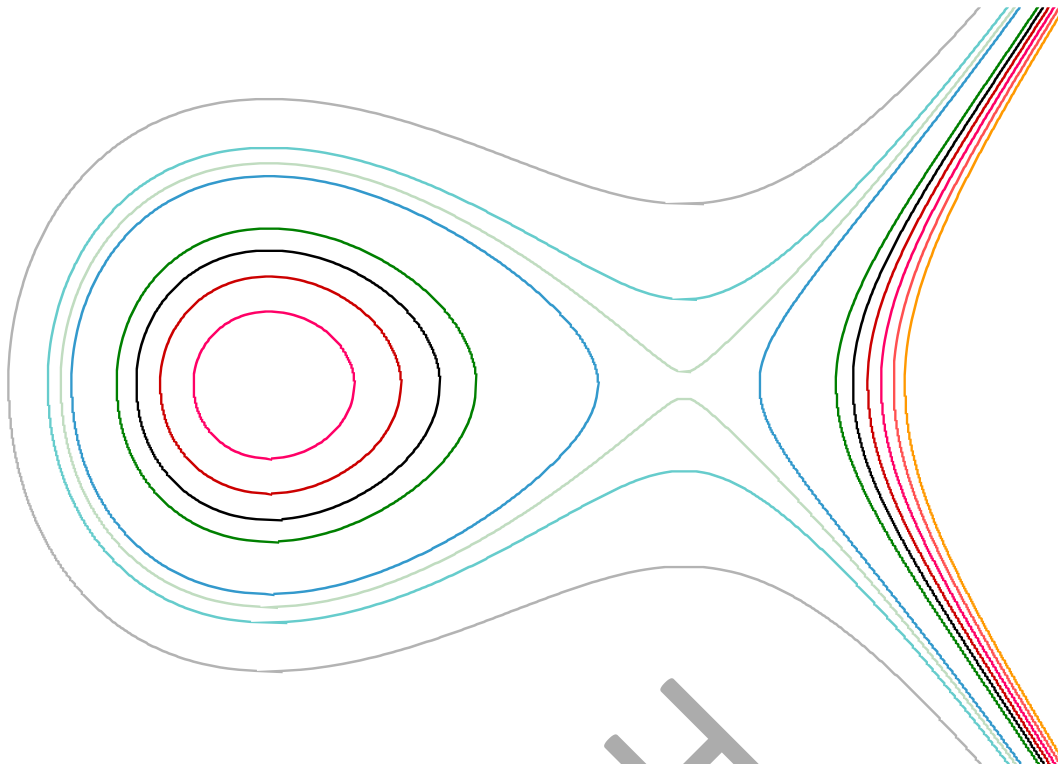
Color: Custom.

Width: 2

OK

Cancel

Help



⑩

$f(x, y) = 1$	1
$f(x, y) = 4$	2
$f(x, y) = 8$	3

✕

Edit relation

Relation:

Constraints:

Legend text

Description:

Properties

Style:

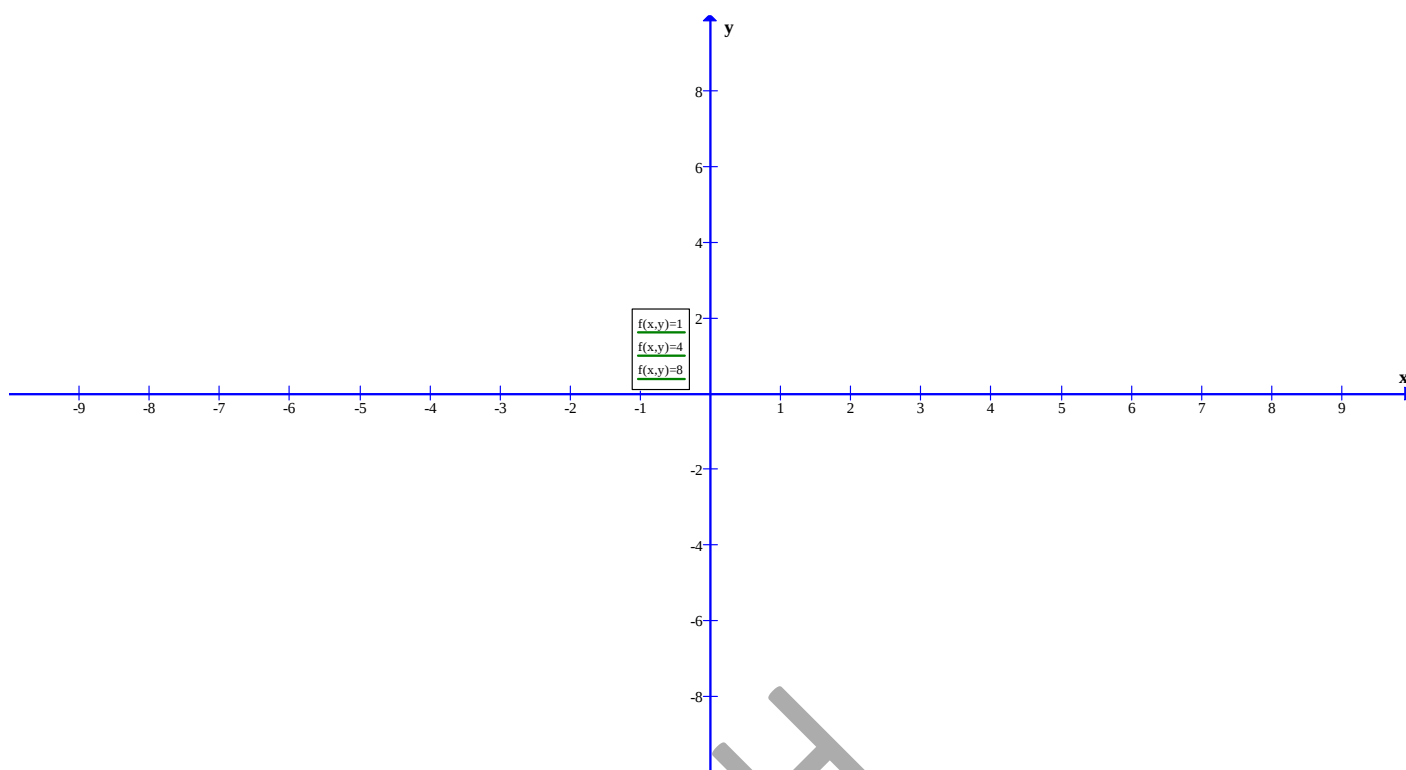
Color:

Width:

OK

Cancel

Help



Edit function

Function type: Parametric function $x(t), y(t)$

Function equation
 $x(t) = 8\cos t$
 $y(t) = 4\sin t$

Argument range
From: 0 To: 2π Steps: 1000

Endpoints
Start: End:

Legend text
Description:

Graph properties
Line style: Draw type: Automatic
Color: Width: 2

OK Cancel Help

Edit function

Function type: Parametric function $x(t), y(t)$

Function equation
 $x(t) = 3\cos t$
 $y(t) = 3\sin t$

Argument range
From: 0 To: 2π Steps: 1000

Endpoints
Start: End:

Legend text
Description:

Graph properties
Line style: Draw type: Automatic
Color: Width: 2

OK Cancel Help

Edit shading

Shading Options 2nd function

Between function and x-axis

Below function

Above function

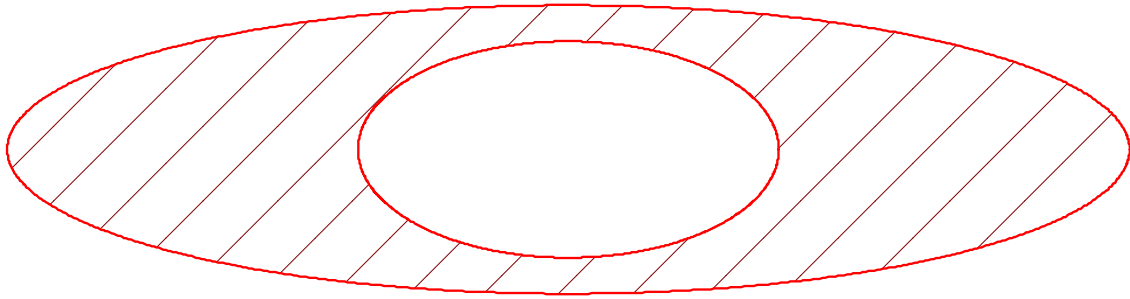
Between function and y-axis

Inside function

Between functions

OK Cancel Help

يَضْرِبُ وَادٍ



AMH

Edit function ✕

Function type: **Polar function** $r=f(t)$

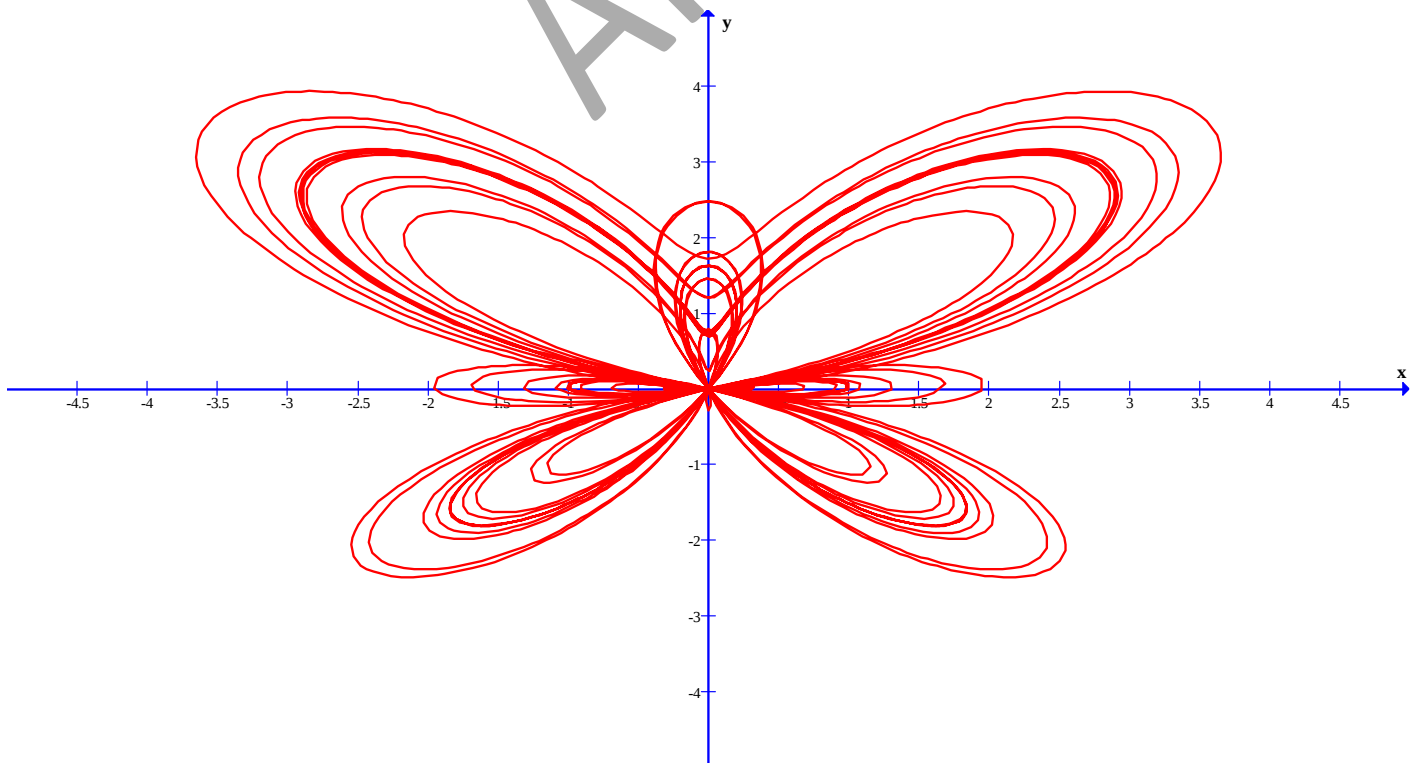
Function equation
 $r(t) = e^{\sin(t)} - 2\cos(4t) + \sin(t - \pi/2)/12^5$

Argument range
 From: To: Steps:

Endpoints
 Start: End:

Legend text
 Description:

Graph properties
 Line style: Draw type:
 Color: Width:



Mathematics Equation Using Keys

Positioning the insertion point in an equation using keys

Pressing	Moves the insertion point
SHIFT+TAB	To the end of the previous slot.
RIGHT ARROW	Right one unit within the current slot or template.
LEFT ARROW	Left one unit within the current slot or template.
UP ARROW	Up one line.
DOWN ARROW	Down one line.
HOME	To the beginning of the current slot.
END	To the end of the current slot.

Note To insert a tab character in a slot, press CTRL+TAB.

Changing the display size of an equation using keys

To choose	Press
100%	CTRL+1
200%	CTRL+2
400%	CTRL+4
Redraw	CTRL+D
Show All	CTRL+Y

Aligning an equation using keys

To align	Press
Left	CTRL+SHIFT+L
Center	CTRL+SHIFT+C
Right	CTRL+SHIFT+R

Applying styles to an equation using keys

To choose	Press
Math	CTRL+SHIFT+=
Text	CTRL+SHIFT+E
Function	CTRL+SHIFT+F
Variable	CTRL+SHIFT+I
Greek	CTRL+SHIFT+G
Matrix-Vector	CTRL+SHIFT+B

To assign	Press
Symbol	CTRL+G
Matrix Vector	CTRL+B

Inserting symbols in an equation using keys

Many symbols can be inserted using a CTRL+K, character sequence.

To insert	Representing	Press CTRL+K,
∞	Infinity	I
$\rightarrow$	Arrow	A
∂	Derivative (partial)	D
$\leq$	Less than or equal to	<
$\geq$	Greater than or equal to	>
$\times$	Times	T
$\in$	Element of	E
$\notin$	Not an element of	SHIFT+E
$\subset$	Contained in	C
$\not\subset$	Not contained in	SHIFT+C

Inserting templates in an equation using keys

To insert	Template	Press
()	Parentheses	CTRL+9 or CTRL+0
[]	Brackets	CTRL+[or CTRL+]
{ }	Braces	CTRL+{ or CTRL+}
$\frac{1}{2}$	Fraction	CTRL+F
$\frac{1}{2}$	Slash fraction	CTRL+ /
x^2	Superscript (high)	CTRL+H
x_2	Subscript (low)	CTRL+L

x_1^2	Joint sub/ superscript	CTRL+J									
$\int$	Integral	CTRL+I									
$ $	Absolute value	CTRL+T,									
$\sqrt{x}$	Root	CTRL+R									
$\sqrt[n]{x}$	nth root	CTRL+T, N									
$\sum_{k=1}^5 x$	Summation	CTRL+T, S									
$\prod_2^n x$	Product	CTRL+T, P									
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Matrix template 3X3	CTRL+T, M
1	2	3									
4	5	6									
7	8	9									
$\lim_{x \rightarrow 2}$	Under script (limit)	CTRL+T, U									

Adjusting the spacing between elements in an equation using keys

To nudge	Press
Left by 1 pixel	CTRL+LEFT ARROW
Right by 1 pixel	CTRL+RIGHT ARROW
Down by 1 pixel	CTRL+DOWN ARROW
Up by 1 pixel	CTRL+UP ARROW

Apply a different built-in style to text in an equation

To assign this style	Press
Math	CTRL+SHIFT+=
Text	CTRL+SHIFT+E
Function	CTRL+SHIFT+F
Variable	CTRL+SHIFT+I
Greek	CTRL+SHIFT+G
Matrix-Vector	CTRL+SHIFT+B