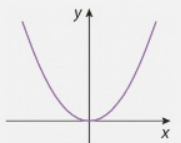

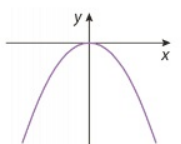
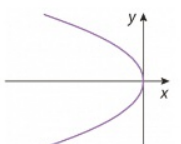
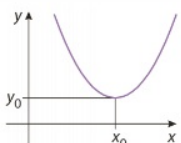
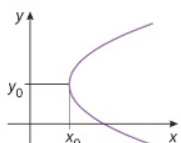
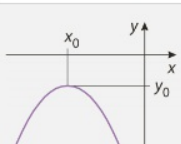
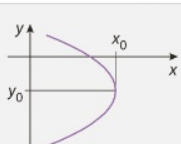
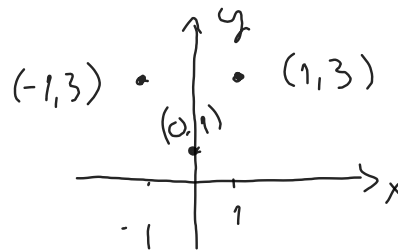
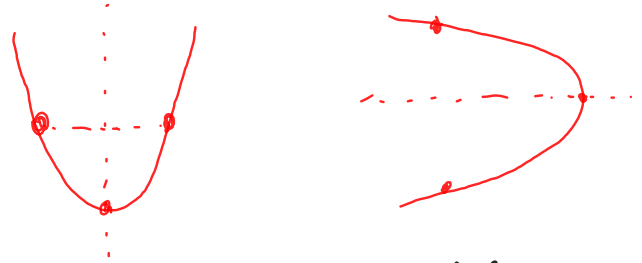


Paraabeli

	Akseli y-akselin suuntainen	Akseli x-akselin suuntainen
huippu origossa	$y = ax^2$	$x = ay^2$
$a > 0$		
$a < 0$		
normaalimuoto huippu (x_0, y_0)	$y = ax^2 + bx + c$ $y - y_0 = a(x - x_0)^2$	$x = ay^2 + by + c$ $x - x_0 = a(y - y_0)^2$
$a > 0$		
$a < 0$		

Paraabeli:
- on symmetrinen huipun kautta kulkevan suoran suhteen



Sijoitetaan normaalimuotoon

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{cases} (-1, 3): 3 = a \cdot (-1)^2 + b \cdot (-1) + c \\ (0, 1): 1 = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c \\ (1, 3): 3 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a - b + c = 3 \\ c = 1 \\ a + b + c = 3 \end{cases}$$

TAI Geogebraalla

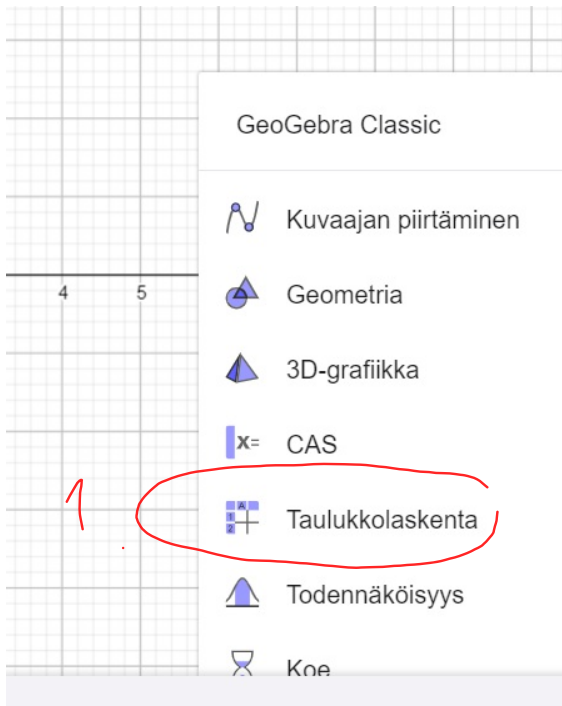


15.2 Määritä paraabelin yhtälö, kun paraabelin huippu on $(0, 1)$, paraabelin akseli on y -akselin suuntainen ja paraabeli kulkee pisteen

a) $(1, 3)$ b) $(-2, 0)$ kautta.

a) $y - y_0 = a(x - x_0)^2$
 $y - 1 = a(x - 0)^2$
 $y - 1 = ax^2$ niistä $(1, 3) \rightarrow$
 $3 - 1 = a \cdot 1^2$
 $2 = a$
 $y = 2x^2 + 1$

TAI



2.

	A	B	C
1	-1	3	
2	0	1	
3	1	3	
4			
5			

X koord. y koord.

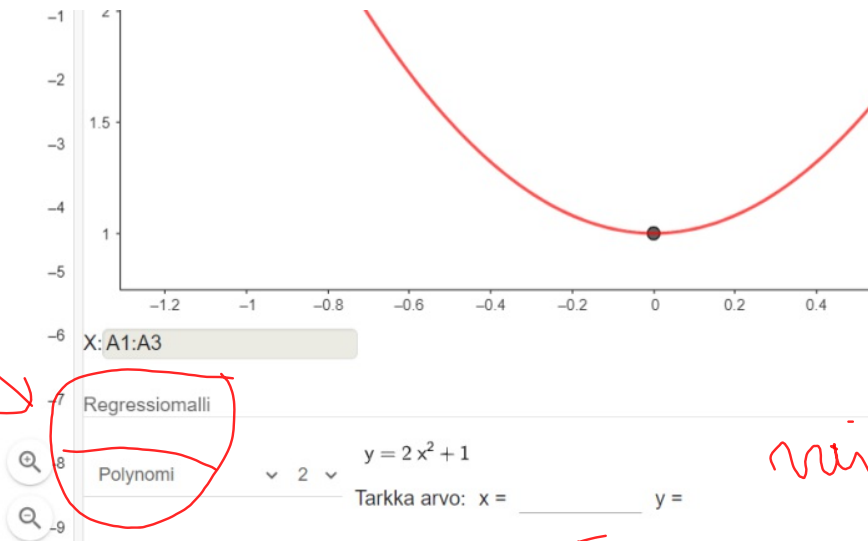
3.

	A	B	C
1	-1	3	
2	0	1	
3	1	3	
4			
5			

"maatalaan"

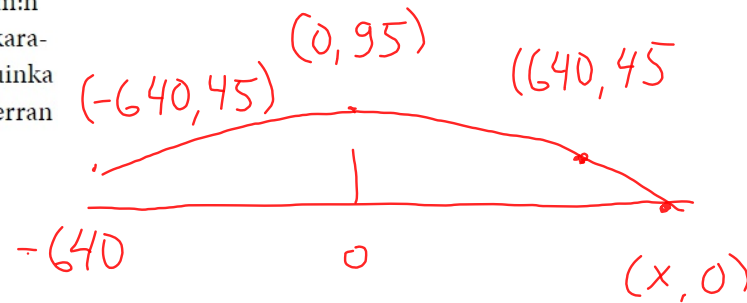
4. valitaan kahden muuttujan analyysi

5.



niiden lasken y:n arvoja

- 15.3 E2 Tennispallotykki ampui pallon paraabelin muotoiselle lentoradalle tenniskentän syöttöruudun takarajan kohdalta 45 cm:n korkeudelta. Pallo lensi korkeimmillaan 95 cm:n korkeudella, kun se ylitti syöttöruudun takarajasta 6,4 metrin päässä olevan verkon. Kuinka kaukana tykistä pallo osui ensimmäisen kerran maahan?



Geogebraalla
polynomi regressiolla
yhtälös

Regressiomalli

$$y = -0.0001220703 x^2 + 95$$

Polynomi

▼ 2 ▼

Ratkainaan x kun $y=0$

$$-0,0001220703x^2 + 95 = 0$$

$$x = \frac{\pm \sqrt{-95}}{-0,0001220703}$$

Vast: Pallo osui maahan

$$x = \pm 882$$

6,4m + 8,8m = 15,2m : m päässä tykistä