

Analyttisen geometrian perusidea

- Analyttisessä geometriassa tutkitaan pistejoukkoja koordinaatistossa
 - Pistejoukko voi olla esimerkiksi suora tai ympyrä (x, y) -tasossa
- Pistejoukko voidaan (yleensä) esittää kahden muuttujan x ja y yhtälönä
- ***Jos koordinaatit x ja y toteuttavat pistejoukon yhtälön, niin piste (x, y) kuuluu pistejoukkoon***
- *Ja kääntäen:*
- ***Jos piste (x, y) kuuluu pistejoukkoon, niin x ja y toteuttavat pistejoukon yhtälön***

t. 78, s. 39

Pistejoukon yhtälö on $x - y^2 = 0$

a) Sijoitetaan tutkittavan pisteen koordinaatit pistejoukon yhtälöön:

A(1, -1) eli $x = 1$ ja $y = -1$.

$1 - (-1)^2 = 1 - 1 = 0$, joten piste A kuuluu pistejoukkoon

B(-1, 1) eli $x = -1$ ja $y = 1$.

$-1 - 1^2 = -1 - 1 = -2 \neq 0$, joten piste B ei kuulu pistejoukkoon

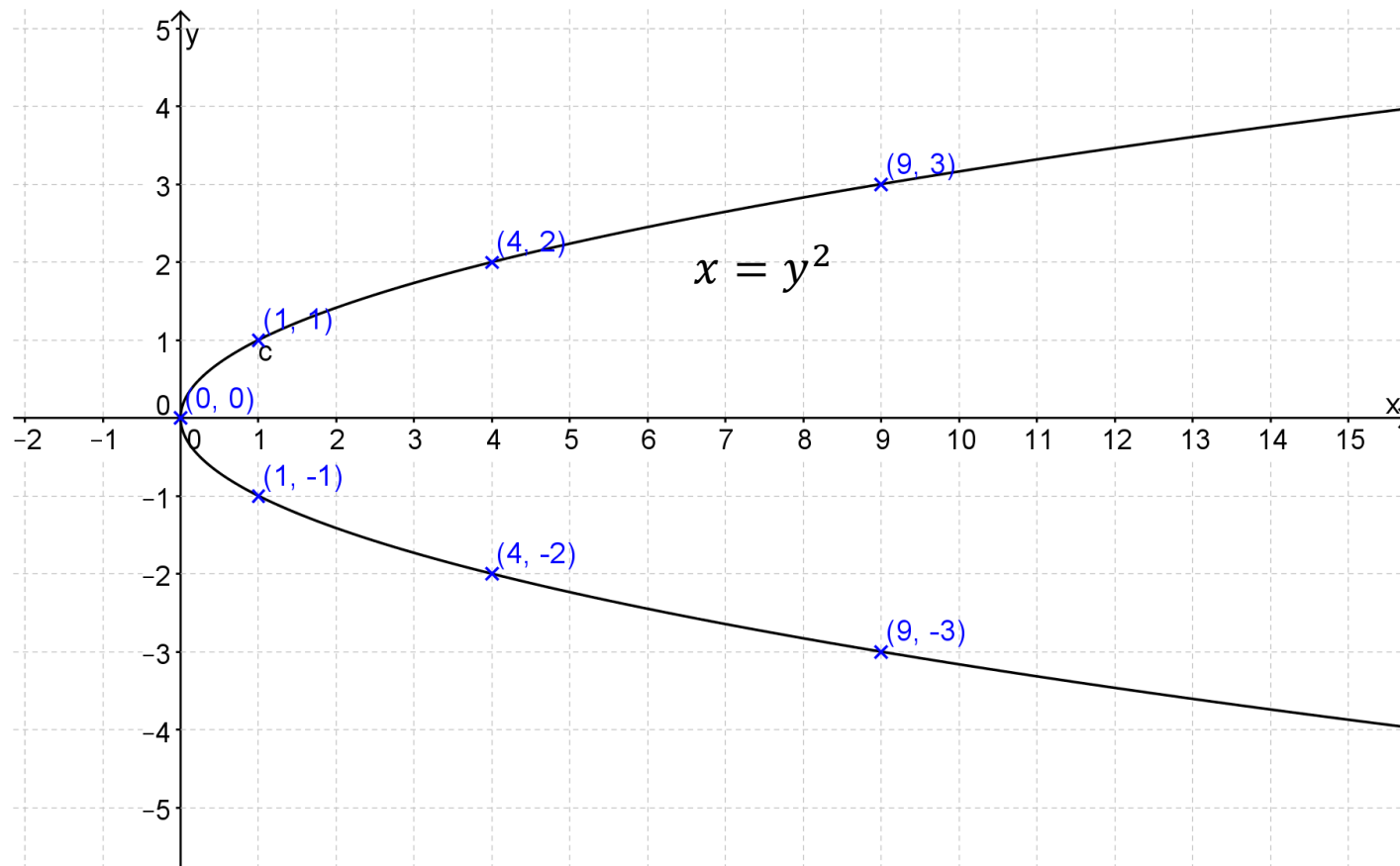
C(100, -10) eli $x = 100$ ja $y = -10$.

$100 - (-10)^2 = 100 - 100 = 0$, joten piste C kuuluu pistejoukkoon

b) Kirjoitetaan yhtälö muotoon $x = y^2$ ja sijoitetaan ”helppoja” lukuja y :n paikalle. Näin saadaan pistejoukon koordinaatteja, joiden avulla voidaan hahmotella pistejoukon muoto.

Koska $(-y)^2 = y^2$, niin sama x :n arvo saadaan etumerkistä riippumatta.

x		y
0	$\leftarrow ()^2$	0
1	$\leftarrow ()^2$	± 1
4	$\leftarrow ()^2$	± 2
9	$\leftarrow ()^2$	± 3



Pistejoukon kuvaaja on oikealle aukeava paraabeli.