

t. 449, s. 108

Muutetaan yhtälö keskipistemuotoon:

$$x^2 + y^2 - 2ax - 4ay + 4a^2 - 1 = 0$$

$$x^2 - 2ax + y^2 - 4ay = 1 - 4a^2$$

$$x^2 - 2ax + a^2 + y^2 - 4ay + 4a^2 = 1 - 4a^2 + a^2 + 4a^2$$

$$(x - a)^2 + (y - 2a)^2 = a^2 + 1$$

Kyseessä on ympyrän yhtälö, sillä $a^2 + 1 > 0$ kaikilla vakion a avulla.

Ympyrän keskipiste on $(a, 2a)$ eli keskipisteen y -koordinaatti on aina kaksinkertainen x -koordinaattiin nähden. Keskipisteet ovat siis suoralla $y = 2x$.

V: Keskipisteet muodostavat käyrän $y = 2x$.

TI-Nspire:

$$\text{completeSquare}(x^2+y^2-2\cdot a\cdot x-4\cdot a\cdot y+4\cdot a^2-1=0,x,y)$$
$$(x-a)^2+(y-2\cdot a)^2=a^2+1$$

