2. örnek: $y - x^3 = 0$

$36 - 4x^2 - 9y^2 = 0$ $\qquad (1,2) = (x_0, y_0)$

çözüm: $x_{n+1} = g_1(x_n, y_n) = (4x_n - x_n^3 + y_n)/4$

$y_{n+1} = g_2(x_n, y_n) = (-x_n^2/9) + (4y_n - y_n^2)/4 + 1$

Örnek: $x^2 + xy = 10$
$y + 3xy^2 = 57$ sistemini sabit nokta iterasyon ile $\varepsilon = 0{,}0001$

Çözüm: $\underline{x} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, $\underline{f}(\underline{x}) = \begin{pmatrix} f_1(x,y) \\ f_2(x,y) \end{pmatrix}$

uygun iterasyon için

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dfrac{10 - x^2}{y} \\ 57 - 3xy^2 \end{pmatrix}, \quad (x_0, y_0) = (1.5,\ 3.5)$$ başlangıç değerleri için

$$x_1 = \frac{10 - (1.5)^2}{3.5} = 2.21429$$

$$y_1 = 57 - 3(2.21429)(3.5)^2 = -24.37516$$

$$x_2 = \frac{10 - (2.21429)^2}{-24.37516} = -0.20910$$

$$y_2 = 57 - 3(-0.20910)(-24.37516)^2 = 429.709$$

Farklı iterasyon

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sqrt{10 - xy} \\ \sqrt{\dfrac{57 - y}{3x}} \end{pmatrix}$$

$$x_1 = \sqrt{10 - (1.5)\cdot(3.5)} = 2.1794$$

$$y_1 = \sqrt{\frac{57 - 3.5}{3(2.1794)}} = 2.86051$$

$x_n \to 2.0$
$y_n \to 3.0$ olacaktır

```
Clear[y, y];
a = Solve[{x^2 + xy == 10,
y + 3xy^2 == 57}, {x, y}
Reals]
N[a]
```

Örnek: $x^2 - y = 0$ sistemi için

$8x - 4x^2 + 32 - 9y^2 = 0$

$x_{n+1} = g_1(x_n, y_n) = (2x_n + x_n^2 - y_n)/2$

$y_{n+1} = g_2(x_n, y_n) = (2x_n - x_n^2 + 8)/9 + (4y_n - y_n^2)/4$

$(-1, 1)$ başlangıç değerleri

n	x_n	y_n
0	-1	1
1	-1	1.306
2	-1.153	1.435
3	-1.153	1.435
4	-1.206	1.405
5	-1.181	1.371
6	-1.169	1.373
7	-1.172	1.379
8	-1.175	1.379
9	-1.174	1.375
10	-1.174	1.375