

Драчов Ярослав
Факультет общей и прикладной физики МФТИ

8 декабря 2020 г.

$$\begin{cases} 2x + y = \operatorname{tg}(x) \\ x^2 + y^2 = 3 \end{cases}.$$

$$\mathbf{F}(\mathbf{u}) = \begin{pmatrix} 2x + y - \operatorname{tg} x \\ x^2 + y^2 - 3 \end{pmatrix}.$$

$$\mathbf{J} = \frac{\partial \mathbf{F}}{\partial \mathbf{u}} = \begin{pmatrix} 2 - \frac{1}{\cos^2 x} & 1 \\ 2x & 2y \end{pmatrix}.$$

$$\mathbf{u}^{k+1} = \begin{pmatrix} x^{k+1} \\ y^{k+1} \end{pmatrix} \approx \mathbf{u}^k + \mathbf{J} \cdot \mathbf{F}(\mathbf{u}^k) = \begin{pmatrix} x^k + (x^k)^2 - \left(\frac{1}{\cos^2 x^k} - 2 \right) (2x^k - \operatorname{tg}(x^k) + y^k) + (y^k)^2 - 3 \\ y^k + 2y^k ((x^k)^2 + (y^k)^2 - 3) + 2x^k (2x^k - \operatorname{tg}(x^k) + y^k) \end{pmatrix}.$$