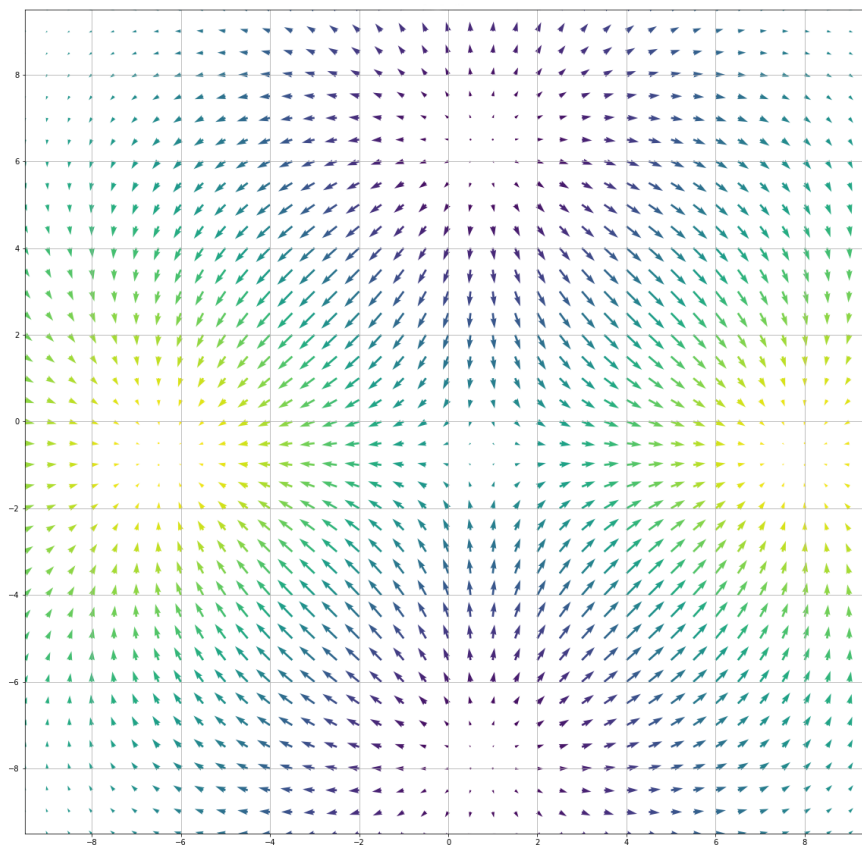


На картинке ниже изображены градиенты бесконечно гладкой функции $f(x, y)$ в узлах решетки с шагом 0.5 (вектор исходит из той точки, в которой вычисляется градиент).



Утверждается, что существуют прямые (более одной), вдоль которых матрица вторых производных

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} & \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \\ \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} & \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \end{pmatrix}$$

вырождена.

(а) Найдите и укажите их количество и угловые коэффициенты (то есть коэффициенты a в уравнении $y = ax + b$).

(б) Верно ли, что существуют точки, в которых градиент не равен нулю, но, стартовав из которых, нельзя с помощью градиентного спуска прийти в точку минимума?