Задача скачана с сайта Tutor.com.ru
Tutor.com.ru – онлайн-занятия, подготовка к тестам, зачётам и экзаменам по высшей математике, математическому анализу, дифференциальным уравнениям и иным предметам университетского курса математики.

Условие

Для функции $z=\dfrac{x^2}{2x-y^2}$ найти уровень функции в точке $M_0(2;0)$ и построить линию уровня, проходящую через эту точку.

Решение

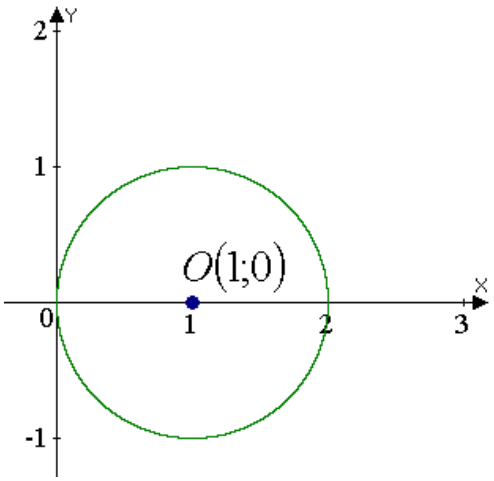
Линии уровня задаются соотношением $\dfrac{x^2}{2x-y^2}=C$. В точке M_0 получим:

$$\frac{2^2}{2\cdot 2-0^2}=C;\ C=1.$$

Линия уровня, проходящая через точку M_0:

$$\frac{x^2}{2x-y^2}=1;\ x^2=2x-y^2;\ x^2-2x+y^2=0;\ x^2-2x+1+y^2=1;\ (x-1)^2+y^2=1.$$

Уравнение $(x-1)^2+y^2=1$ определяет окружность с центром в точке $O(1;0)$ и радиусом $R=1$.



Решебник по высшей математике – сборник решённых задач по линейной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, высшей математике и другим предметам.