**«Функции нескольких переменных»**

Задание I. Для данной функции найти производную по направлению данного вектора  в указанной точке .



Задание II. Заданы поверхность и кривая. Найти углы между ними в точках их пересечения.

Кривая:  поверхность: .

Задание III. Для плоской фигуры с единичной плотностью, ограниченной данными кривыми, найти массу и положение центра тяжести.



Задание IV. Для тела с единичной плотностью, ограниченного данными поверхностями, найти массу и момент инерции относительно оси oz.



Задание V. Дано векторное поле  и плоскость , которая вместе с координатными плоскостями образует пирамиду. При этом  - грань пирамиды, принадлежащая упомянутой плоскости, а  - контур, который ограничивает . Найти поток  через поверхность , поток  через полную поверхность пирамиды непосредственно и по формуле Гаусса – Остроградского, а также циркуляцию  по контуру  непосредственно и по формуле Стокса. Нормаль к поверхности пирамиды – внешняя, а направление на контуре соответствует правилу штопора.

поле:  ; плоскость: ;