Вопрос 4

***Тройной интеграл. Определение. Вычисление***

*Определение*:

Рассмотрим в пространстве OXYZ тело T, ограниченное поверхностью C в каждой точке f(x,y,z). Разобьём тело T сетью на части Т1,Т2…Тn с диаметрами d1,d2…dn и объемами ∆V1, ∆V2…∆Vn. Максимальный диаметр обозначим через λ и назовем его рангом дробления.

В каждой частичке Tк найдем в средней точке Mк(xк,yк,zк) значение f(xк,yк,zк). Просуммируем все произведения f(xк,yк,zк)\* ∆Vк и получим интегральную сумму Римана:

Измельчая ранг дробления λ→ 0(n→∞) найдем предел интегральной суммы:

Если он существует, то он называется тройным интегралом от f(x,y,z):

*Вычисление*:

Пусть тело T ограничено поверхностями C1:z=z1(x,y) и C2:z=z2(x,y) и по бокам цилиндрической поверхностью, образующая которой || OZ. Тогда:

Если область D ограничена y1(x) и y2(x), а по бокам x=a, x=b, то:

 - повторный интеграл

Порядок интегрирования роли не играет