Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.

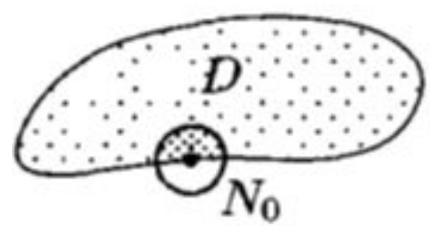
Выполнил студент группы Э(БУ)-14-1
Булатов Никита

Областью называется множество точек плоскости, обладающих свойствами открытости и связности.

Свойство открытости: каждая точка принадлежит ей вместе с некоторой окрестностью этой точки.

Свойство связности: любые две точки области можно соединить непрерывной линией, целиком лежащей в этой области.

Точка N_0 называется **граничной точкой** области D, если она не принадлежит D, но в любой окрестности её лежат точки этой области. Совокупность граничных точек области D называется **границей D.** Область D с присоединенной к ней границей называется **замкнутой** областью, Обозначается $\overline{D}$. Область называется **ограниченной,** если все её точки принадлежат некоторому кругу радиуса R. В противном случае область называется **неограниченной.** Примером неограниченной области может служить множество точек первого координатного угла, а примером ограниченной - δ- окрестность точки $M_0(x_0;y_0)$.



Теорема

Если функция $Z = f(N)$ непрерывна в ограниченной замкнутой области, то она в этой области:

а) ограничена, т.е. существует такое число R>0, что для всех точек N в этой области выполняется неравенство $|f(N)| < R$,

б) имеет точки, в которых принимает наименьшее m и наибольшее M значения;

в) принимает хотя бы в одной точке области любое численное значение, заключенное между m и M.