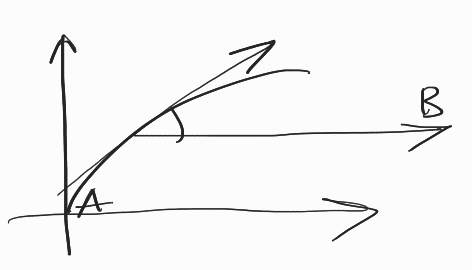
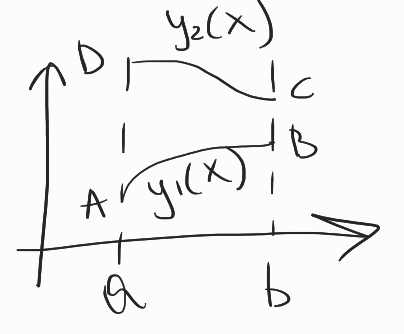
**СВЯЗЬ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ИНТЕГРАЛОВ 1ГО И 2ГО РОДА**

Пусть кривая АВ задана уравнением y=y(x) a≤x≤b. введем угол между касательной к кривой и положительным направлением ОХ в точке (x,y) направление на касательной согласуем с направлением движения на кривой

   
От А к В:   


От В к А:   
Рассмотрим криволинейный интеграл 2го рода:  
   
аналогично  
   
   
ввести ; ;

**ФОРМУЛА ГРИНА**  
Пусть

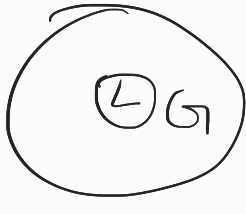
   
Определенная область:   
**опр**: G называют простой если её можно разбить на у (или х) – трапециевидных областей которые не имеют общих точек.  
пусть область G ограничена кусочно-гладкой кривой L  
**теорема (функция Грина):** пусть функции P(x,y), Q(x,y) заданы в простой области G и частные производные непрерывны. Тогда   
**Доказательство:**   
Разобьём G на у-трапециевидные. Рассмотрим интегралы на G.  
   
   
   
Изображение выглядит как стрела

Автоматически созданное описание

Аналогично разбивая на х-трапециевидные, получим:

**НЕЗАВИСИМОСТЬ КРИВОЛИНЕЙНОГО ИНТЕГРАЛА 2ГО РОДА ОТ ПУТИ ИНТЕГРИРОВАНИЯ**

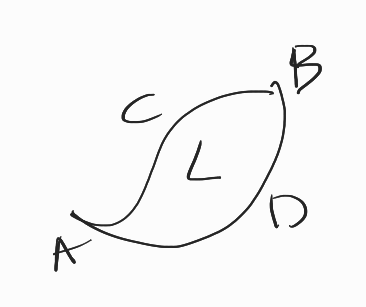
**Опр:** область называется односвязной если для любого замкнутого контура L c G, область ограничена этим контуром, полностью лежит в G.



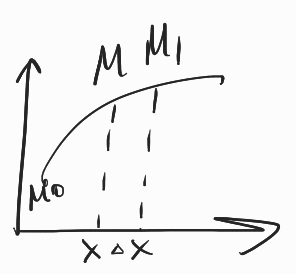
**Теорема I:** пусть P(x,y) G(x,y) непрерывные в некоторой односвязной области G тогда следует утверждение эквивалентности   
(1)   
(2)   
(3) выражениеPdx+Qdy является полным дифференциалом некоторой функции U(x,y), причем

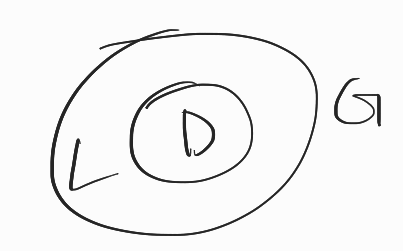
**I I:** Если при этом G – односвязная (4)

**I:** (1) -> (2) -> (3) -> (1) **I I:** (3) -> (4) -> (1)

1. -> (2)  
   
2. -> (3)

Зафиксируем точку и производную M(x,y). не зависит от пути. Этот интеграл есть функция (x,y). Рассмотрим дифференциал   
   
(



1. -> (4)  
   U(x,y) :   
    так как непрерывны то векторное произведение совпадёт. 
2. -> (1)  
   из односвязности имеем D принадлежит G. Для D запишем формулу Грина: