Министерство цифрового развития, связи

и массовых коммуникаций Российской Федерации

Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и

Информатики

Кафедра Высшей Математики

Расчетно-Графическая Работа №14

"Дифференциальные уравнения первого порядка"

Выполнил студент 2 курса группы ИП-013:

Ириков Евгений Алексеевич

Преподаватель:

Храмова Татьяна Викторовна

Новосибирск 2021

а) Найдите общее решение (общий интеграл) уравнения

б) Проиллюстрируйте в desmos при нескольких значениях параметра С.

в) Найдите частное решение (частный интеграл), удовлетворяющий начальным условиям .

г) Сделайте проверку!

Решение.

а) Найдите общее решение (общий интеграл) уравнения

Преобразуем

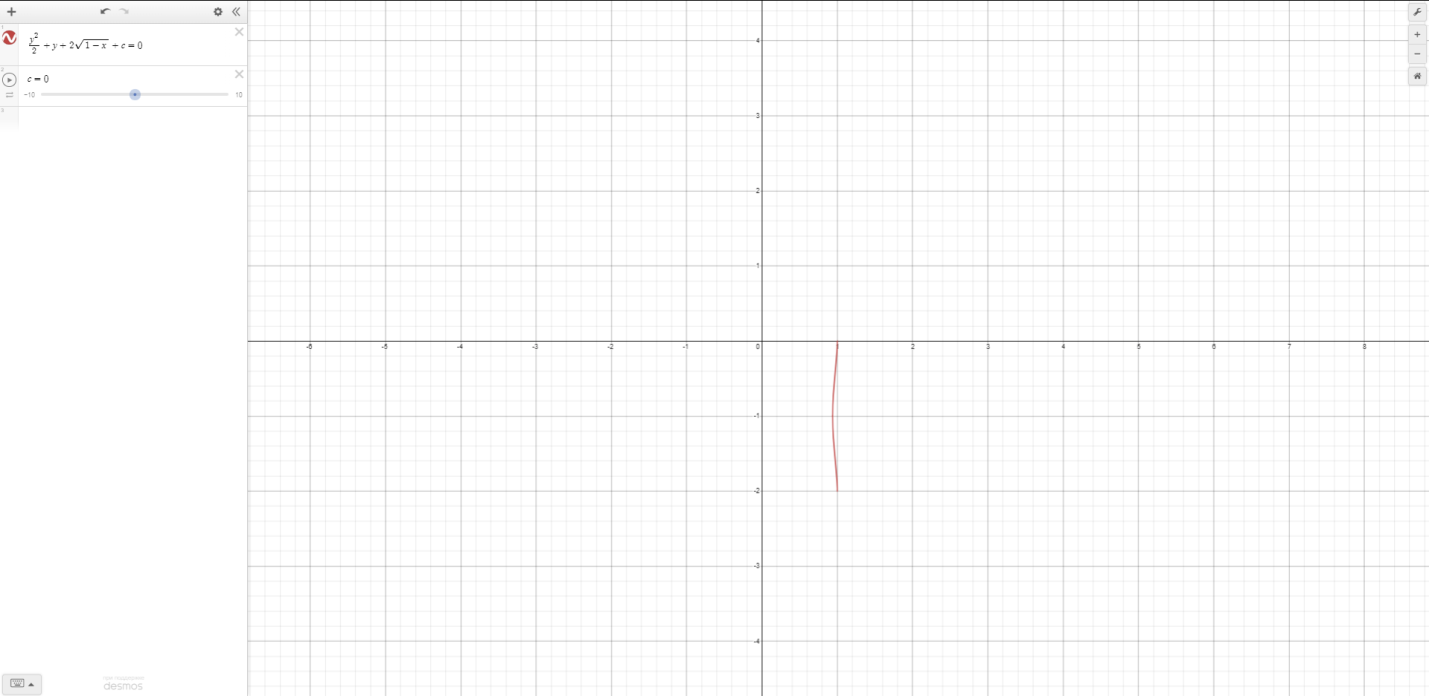
Перенесем в разные части уравнения:

Решим интегральные уравнения:

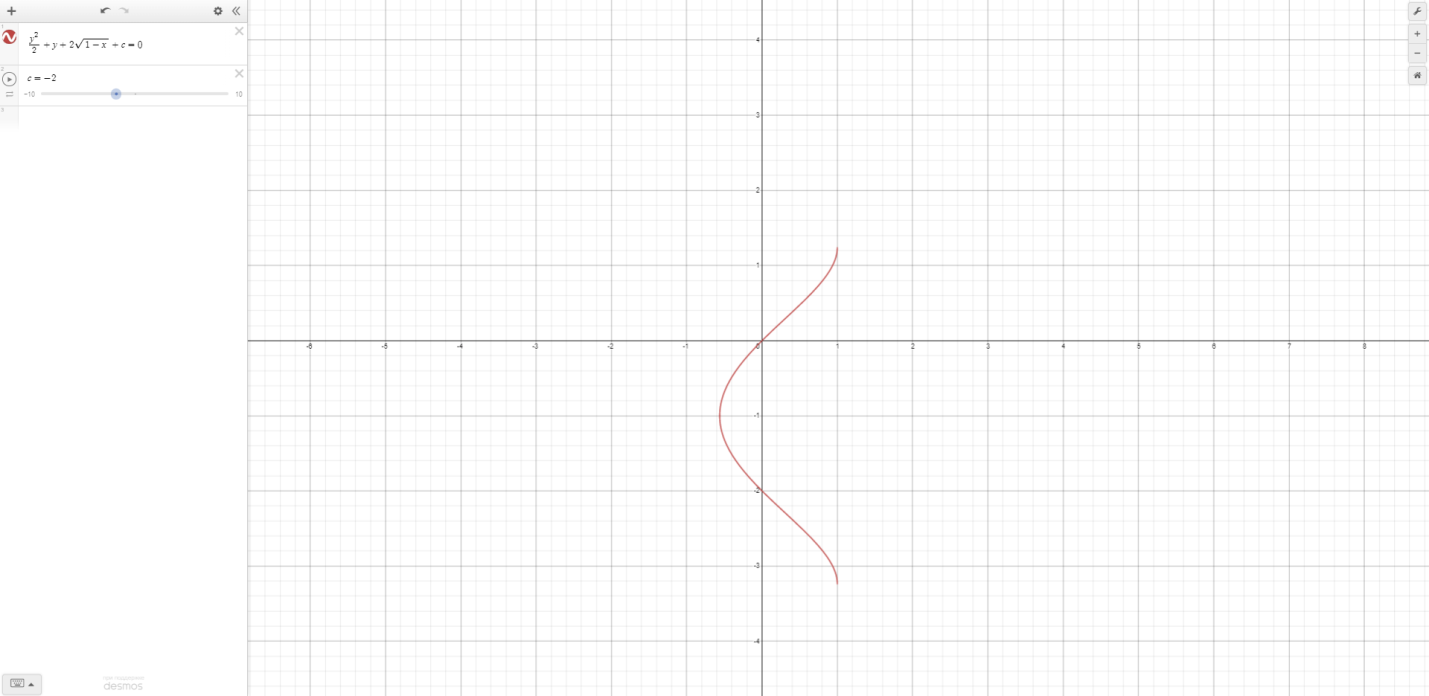
Упростим:

б) Проиллюстрируйте в desmos при нескольких значениях параметра С.

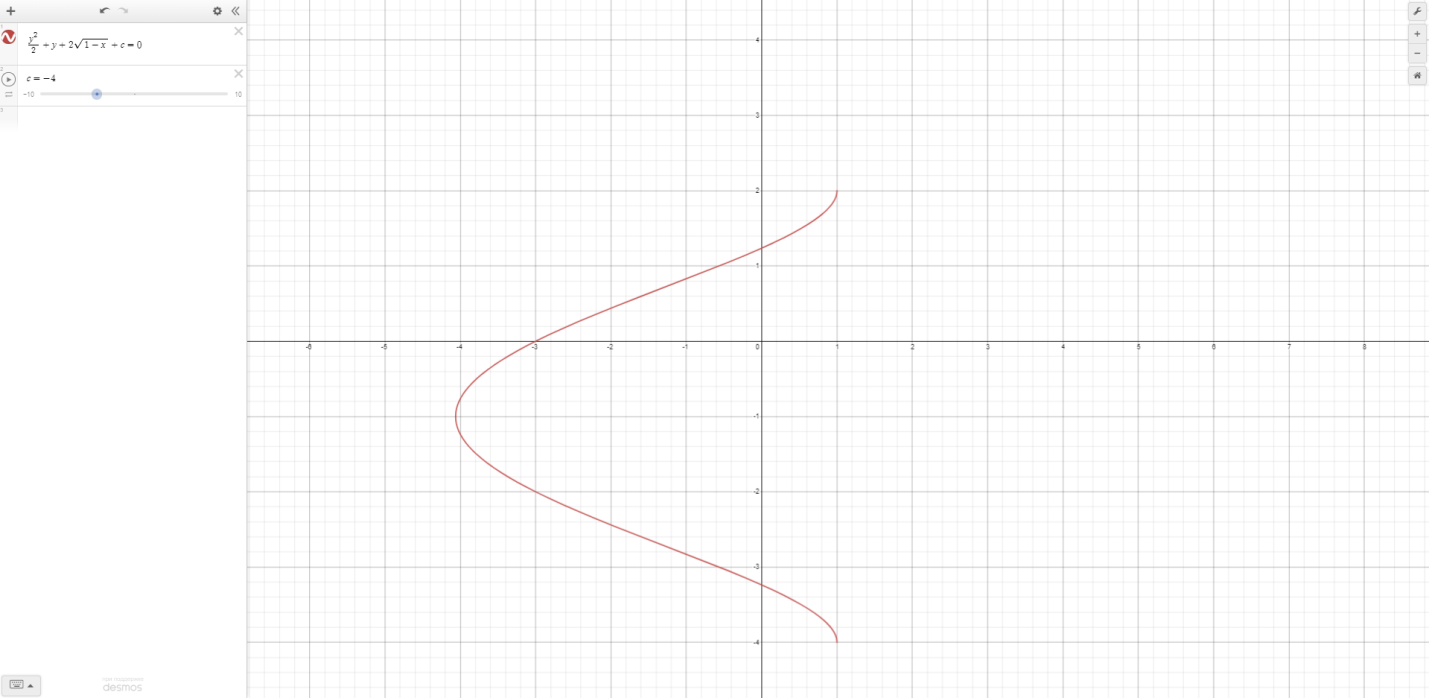
C = 0



C =



C =



в) Найдите частное решение (частный интеграл), удовлетворяющий начальным условиям .

Подставим значения:

Тогда:

г) Сделайте проверку!

Найдем в уравнении

как производную неявно заданной функции по формуле:

Найдем

Найдем

Тогда:

Подставим в уравнение

Следовательно решение было верным.

Ответ:

а)

в)