Урок №

**Тема урока**: Пр. занятие № 12.

Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка

**Цели урока:**

***1. Обучающая***: Применить теоретические знания при решении линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.

***2. Развивающая****:* Способствовать развитию логического мышления, памяти.

***3. Воспитательная****:* Аккуратное ведение конспектов, самодисциплина.

**Тип урока**: Урок совершенствования знаний и умений.

**Вид урока:** Практикум

**Методы**: словесные, практические

**Оборудование**: Методические материалы для практического занятия № 12.

**Ход урока.**

***I. Оргмомент***

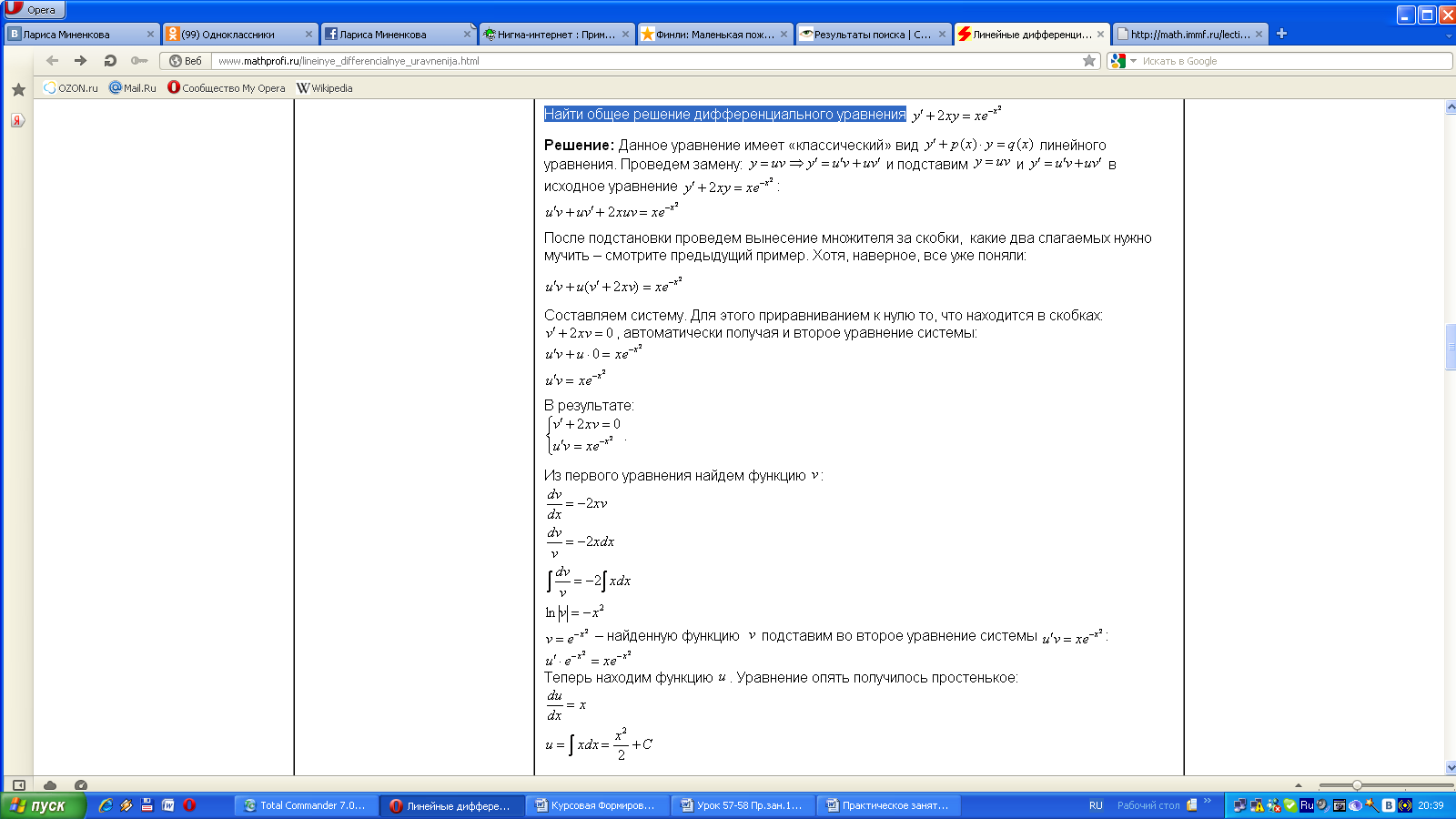
***II. Актуализация опорных знаний***

Устный опрос

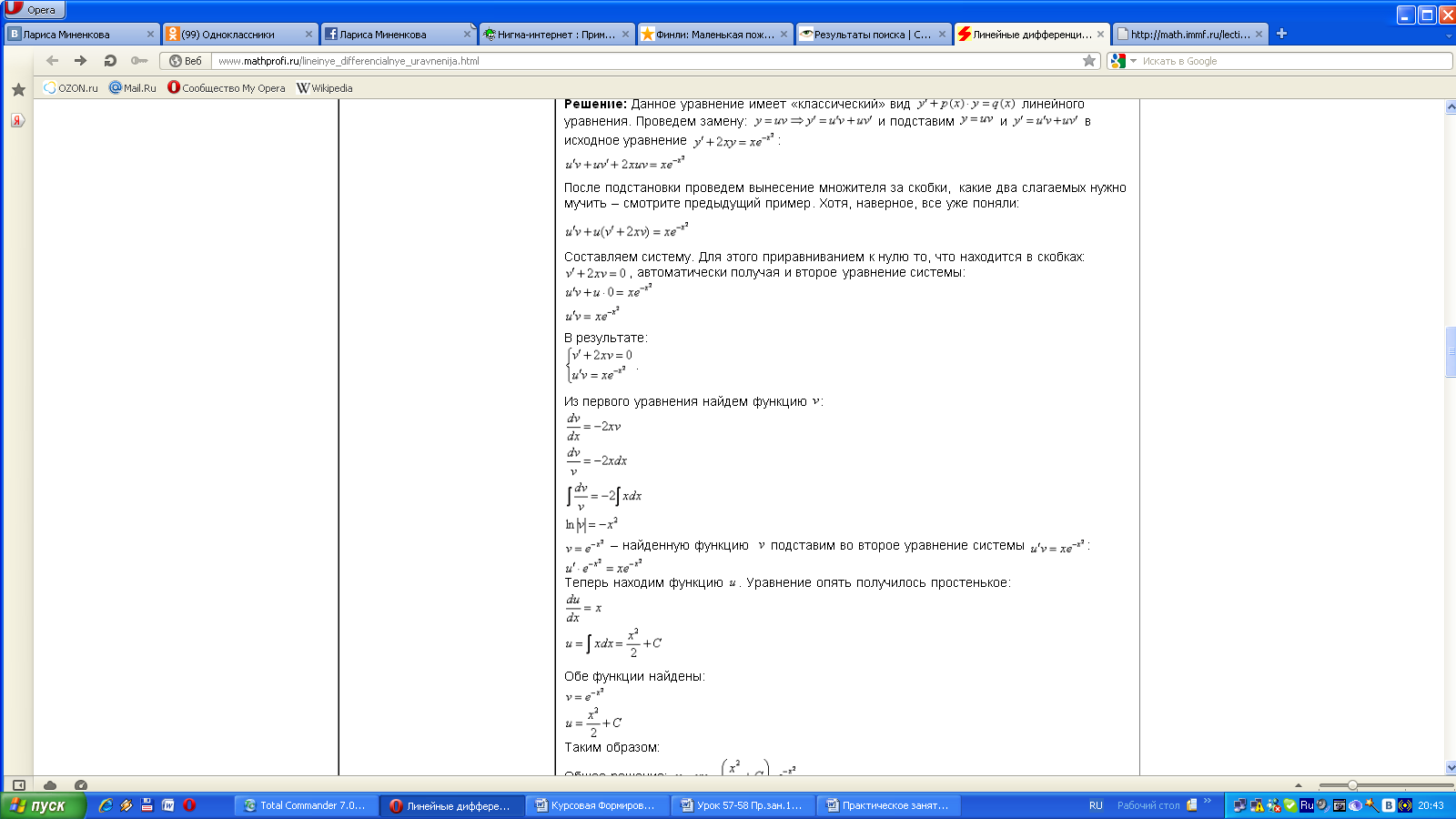
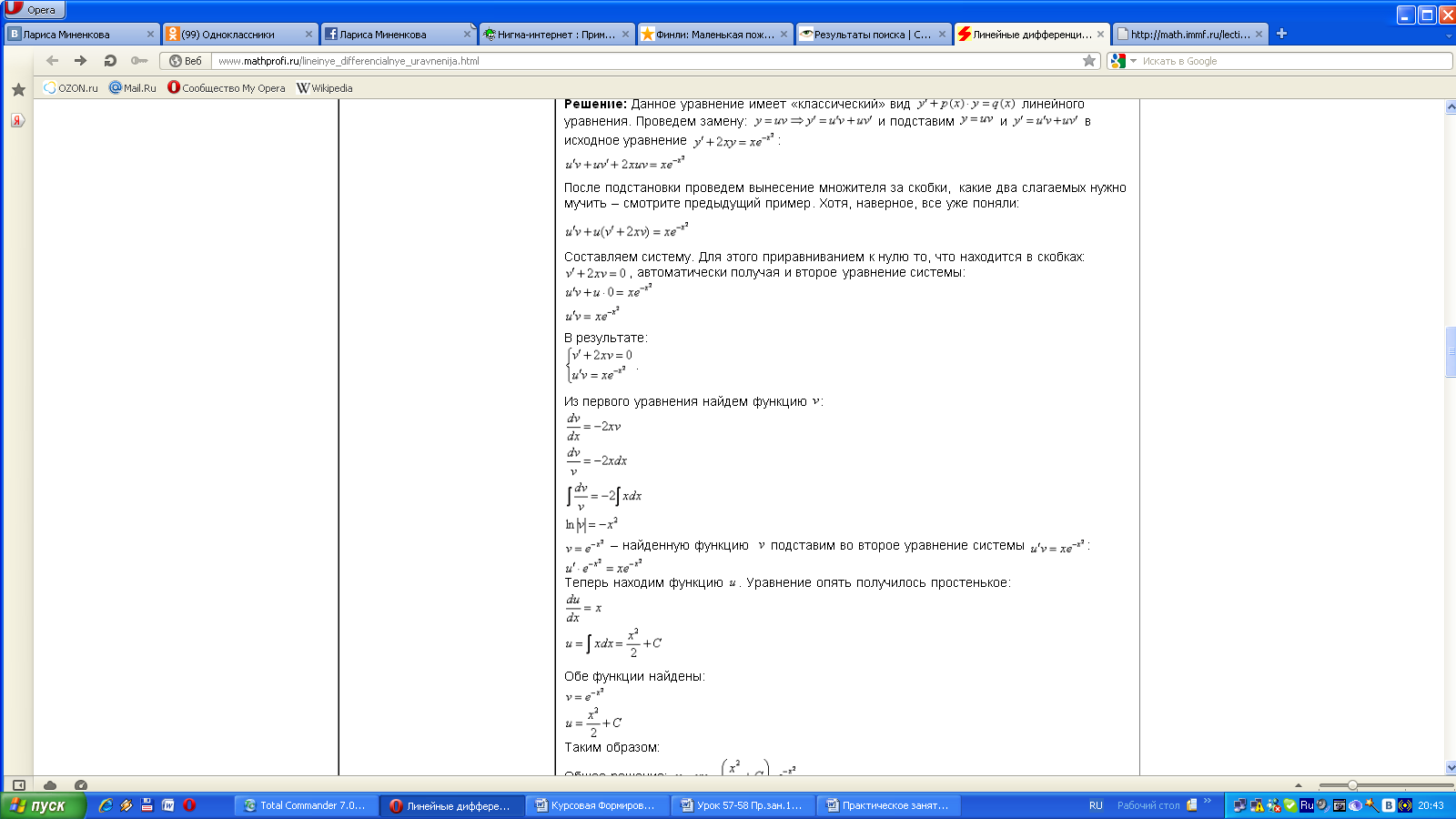
## II. Целевая установка.

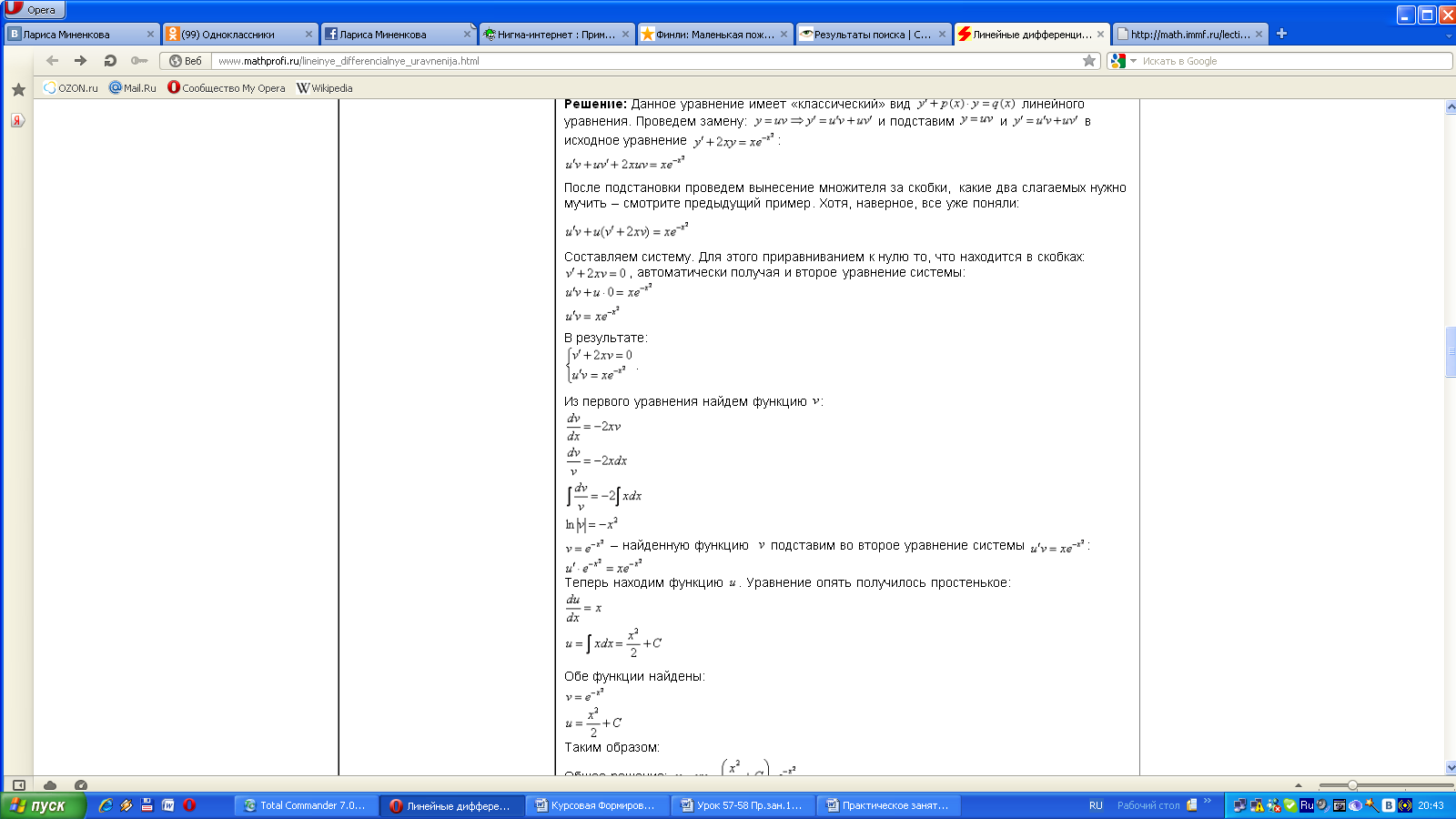
1. Тема урока 2. Цель урока

***III. Практическая часть урока***

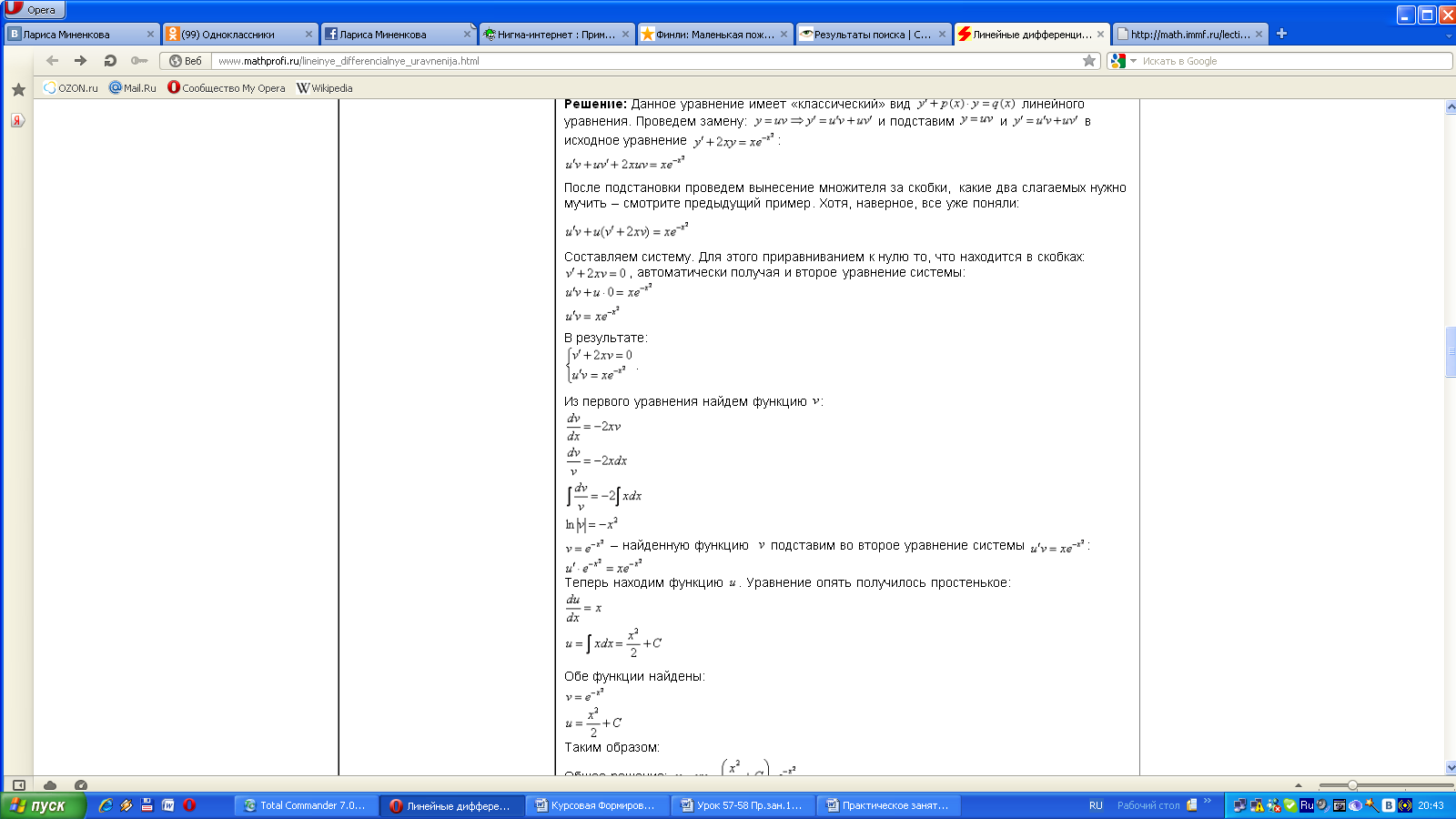
Пример 1. Найти общее решение дифференциального уравнения 

Решение

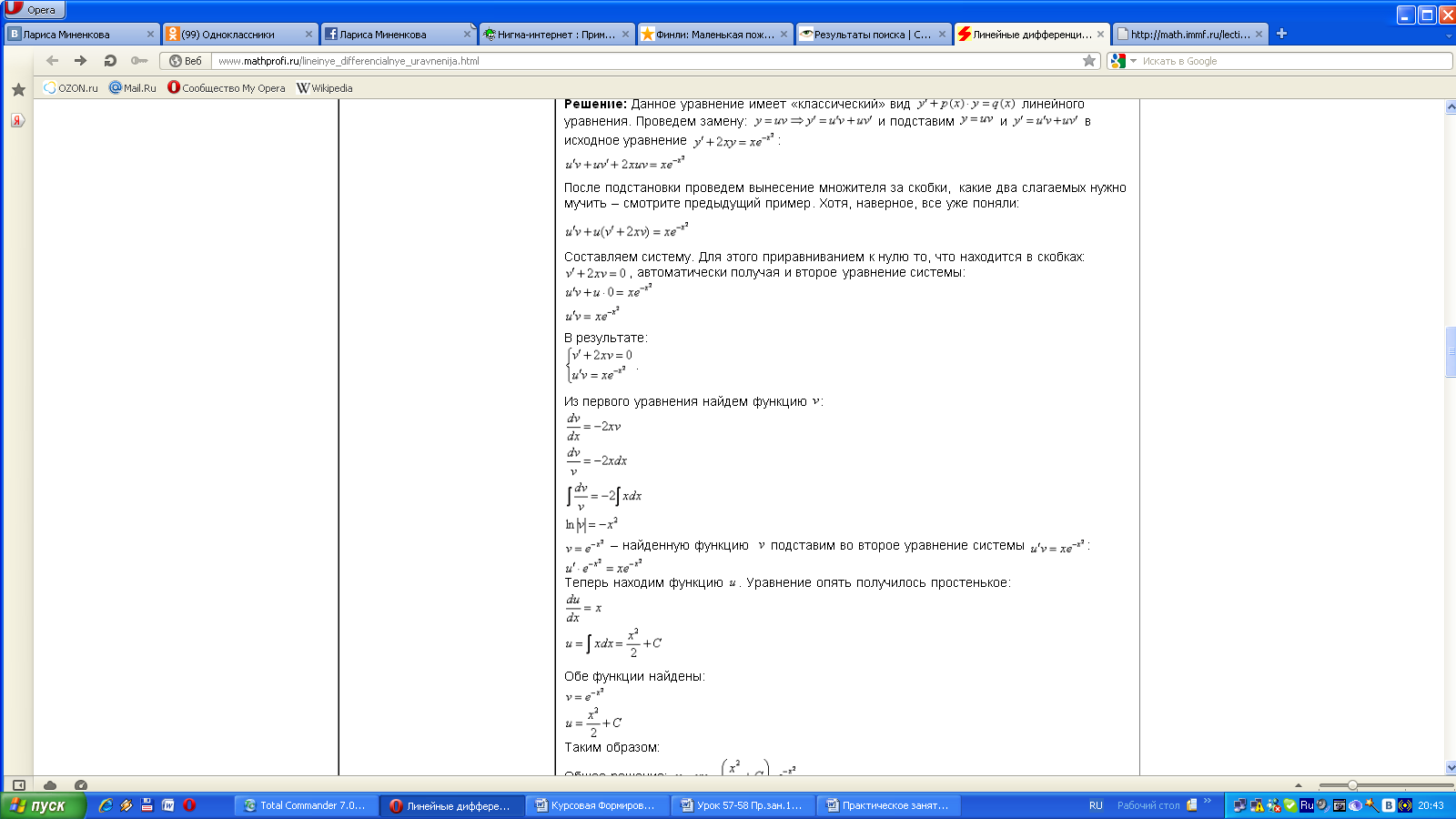
Проведём замену: в исходное уравнение. Получим: 



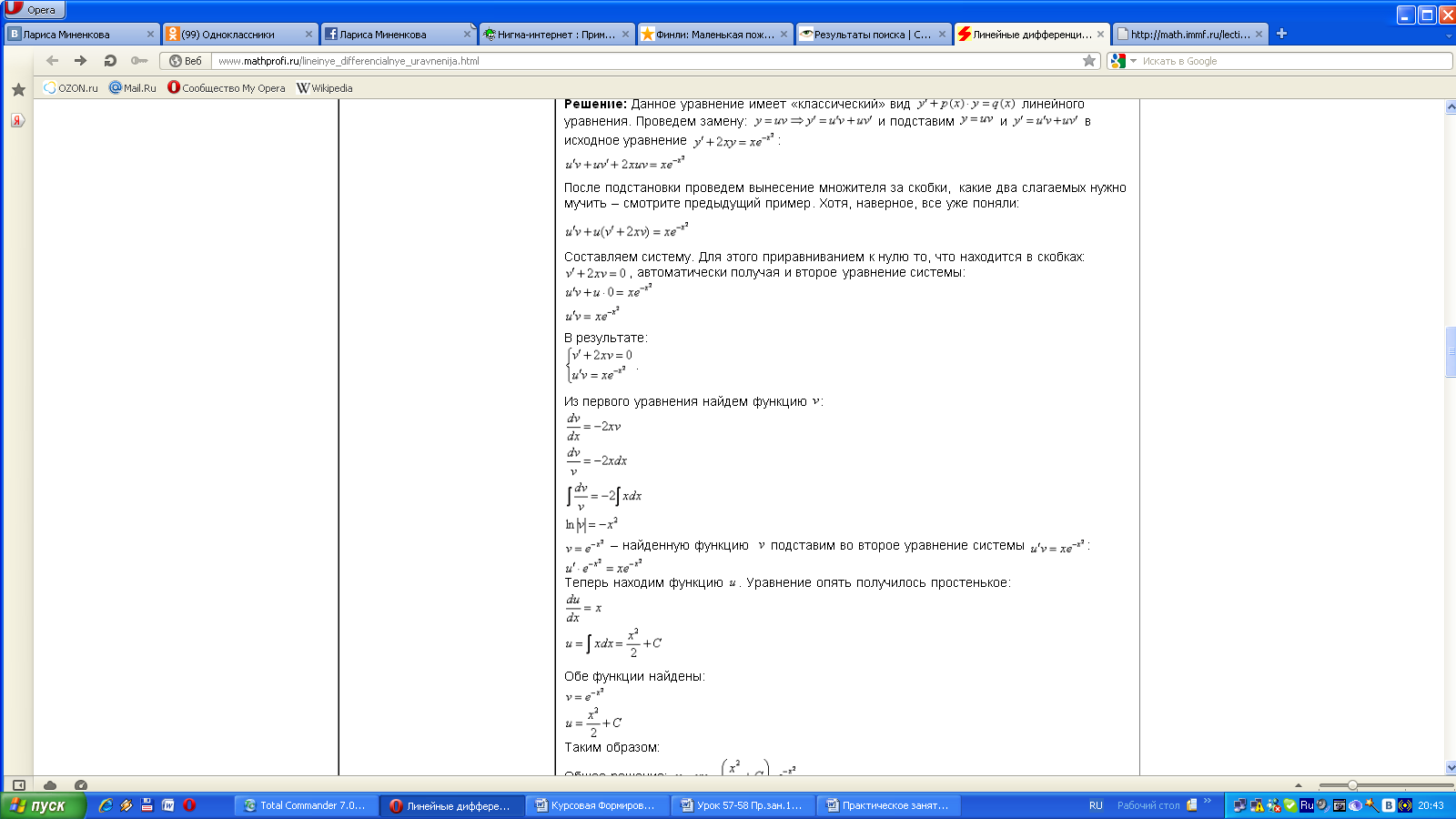
Составим систему. Для этого приравняем к нулю то, что находится в скобках *v′ + 2хv =* 0, автоматически получая второе уравнение системы:

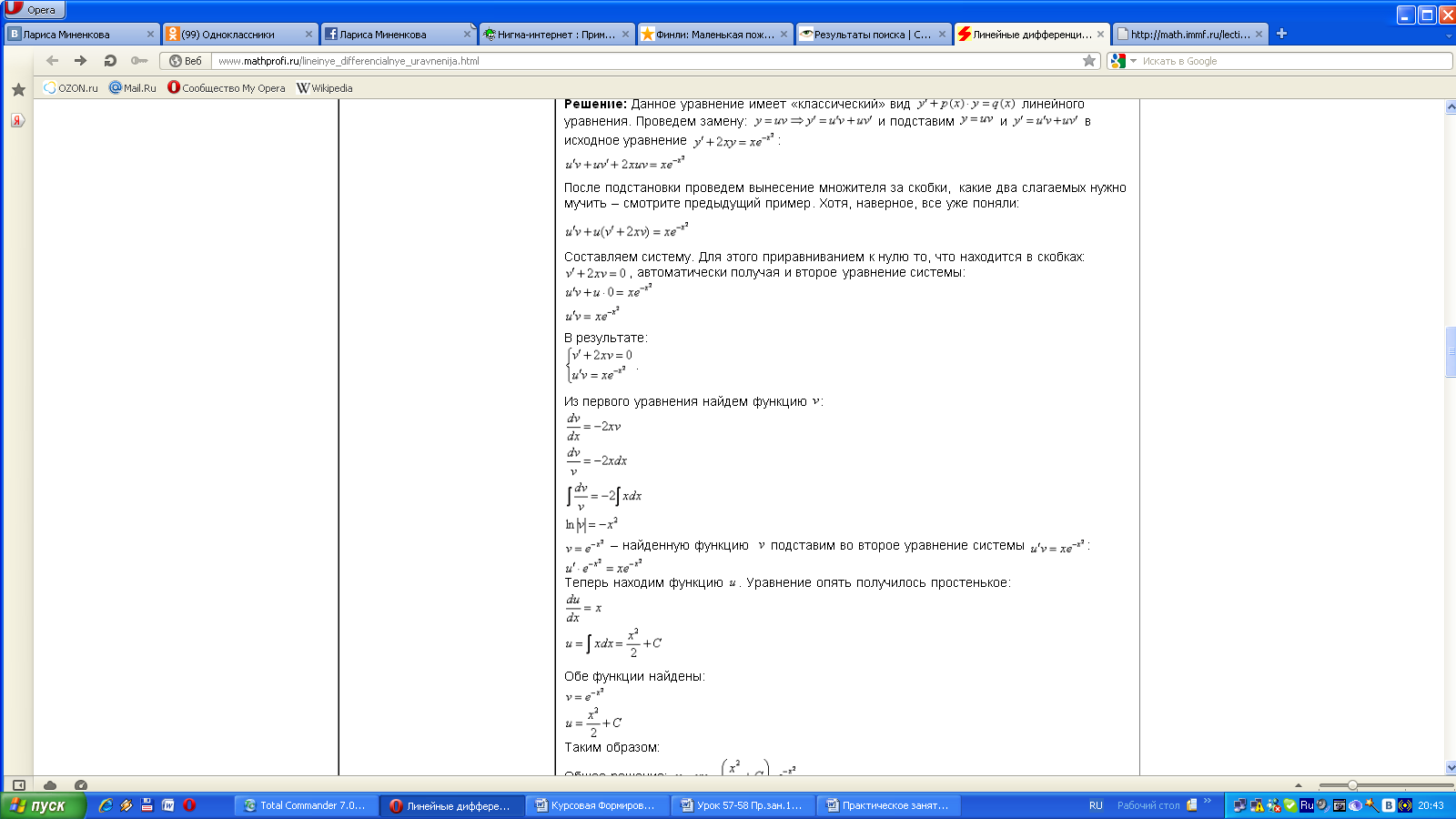


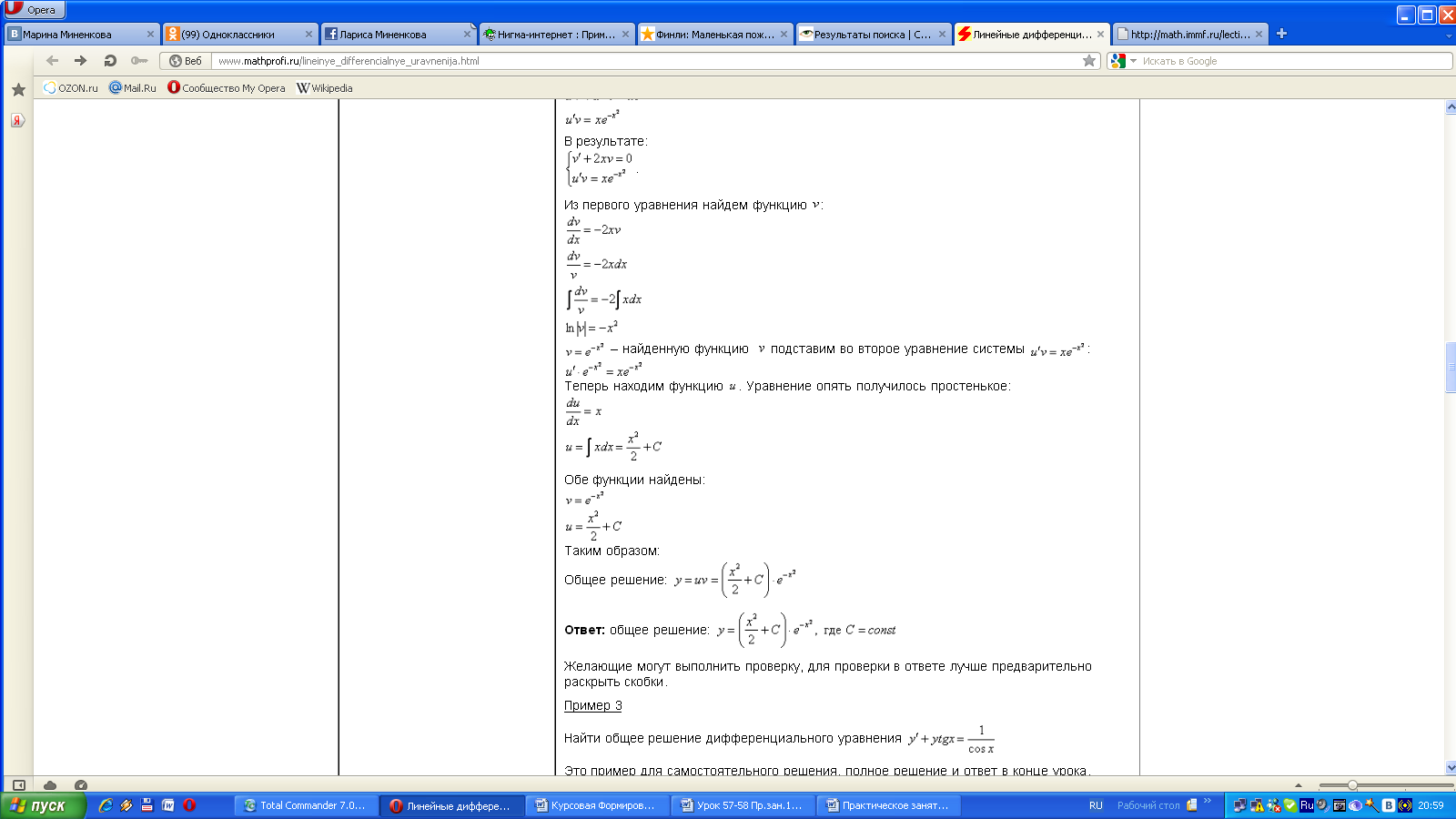
В результате:

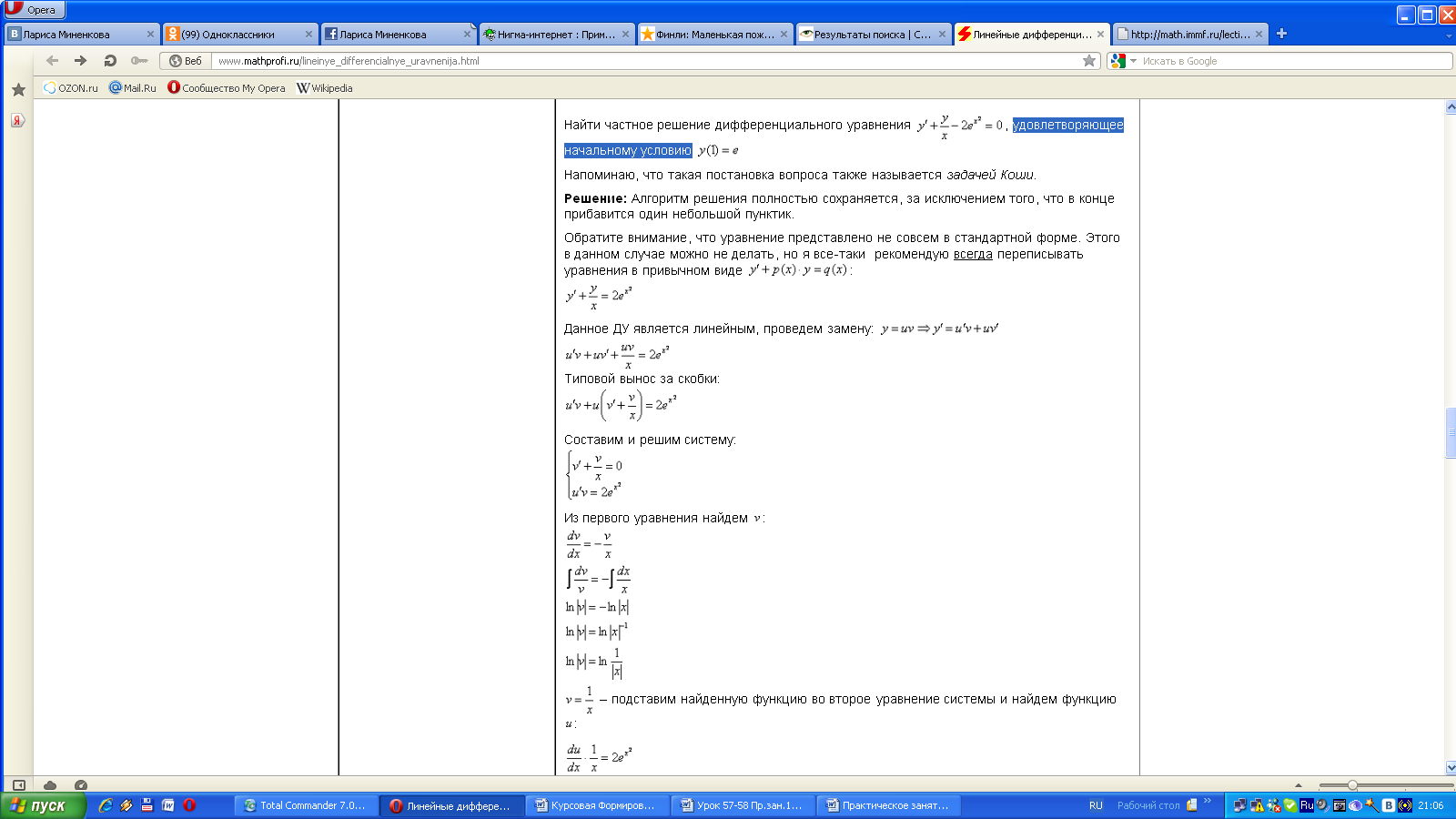


Из первого уравнения найдём функцию *v*:

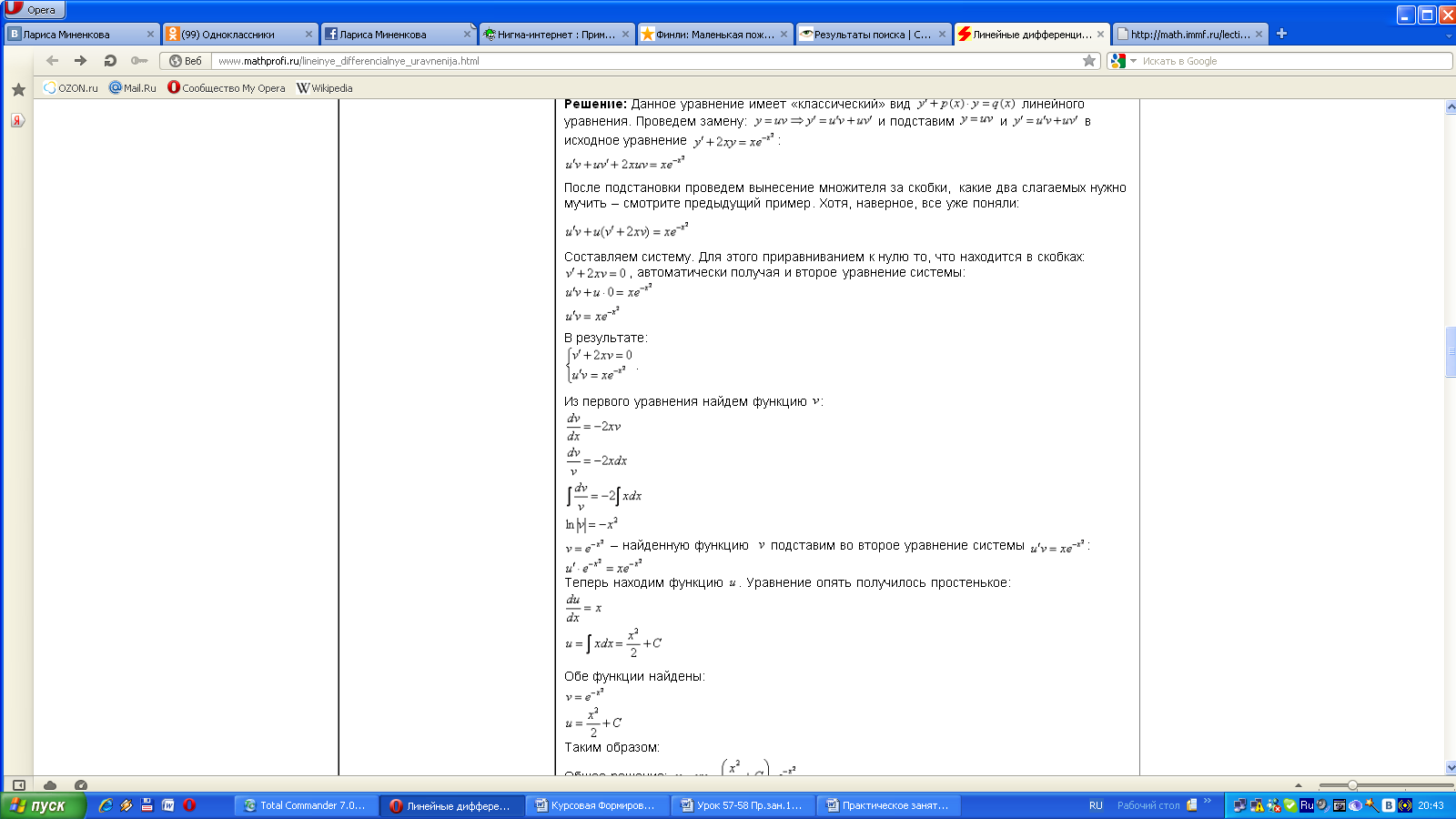


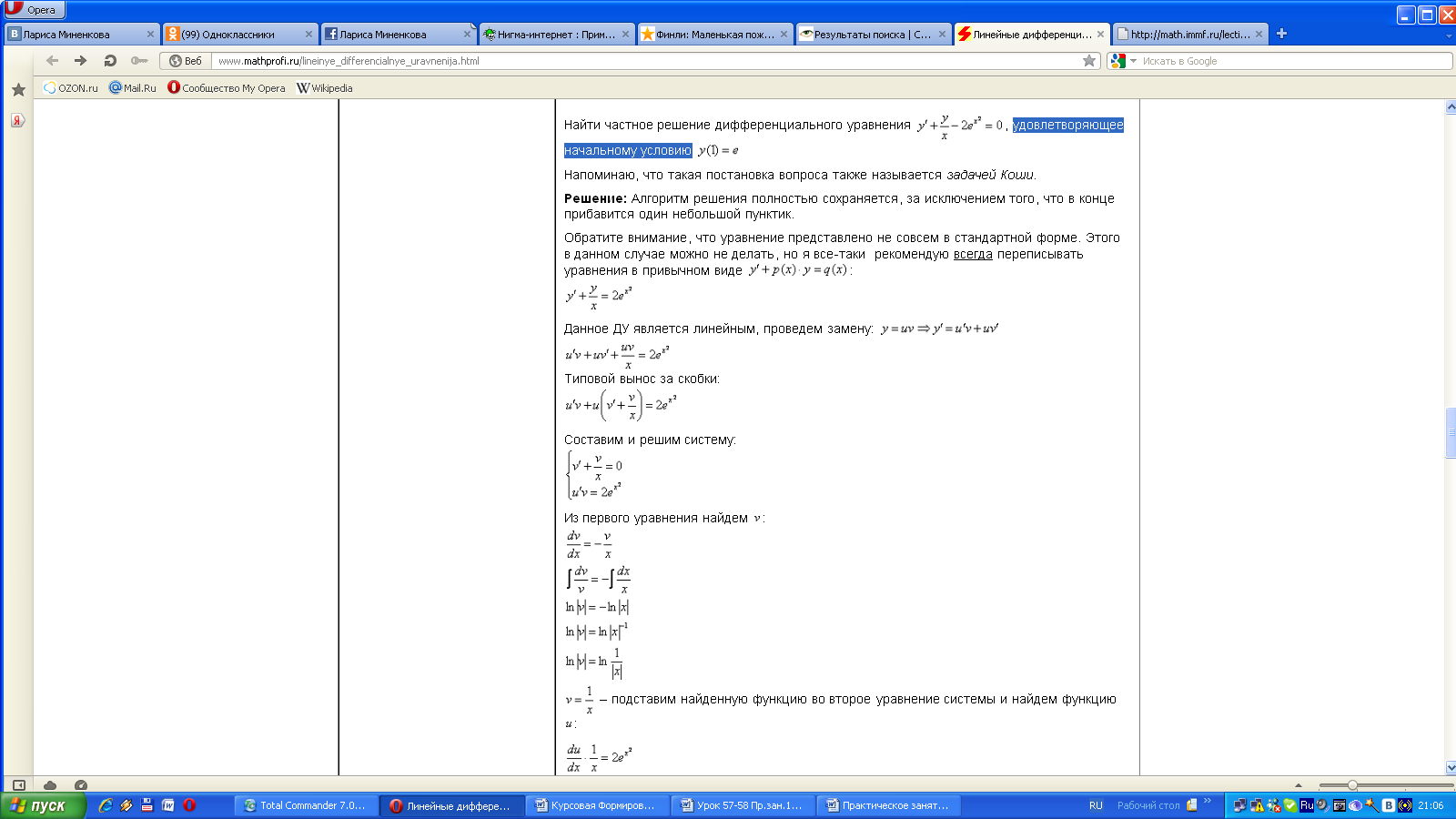


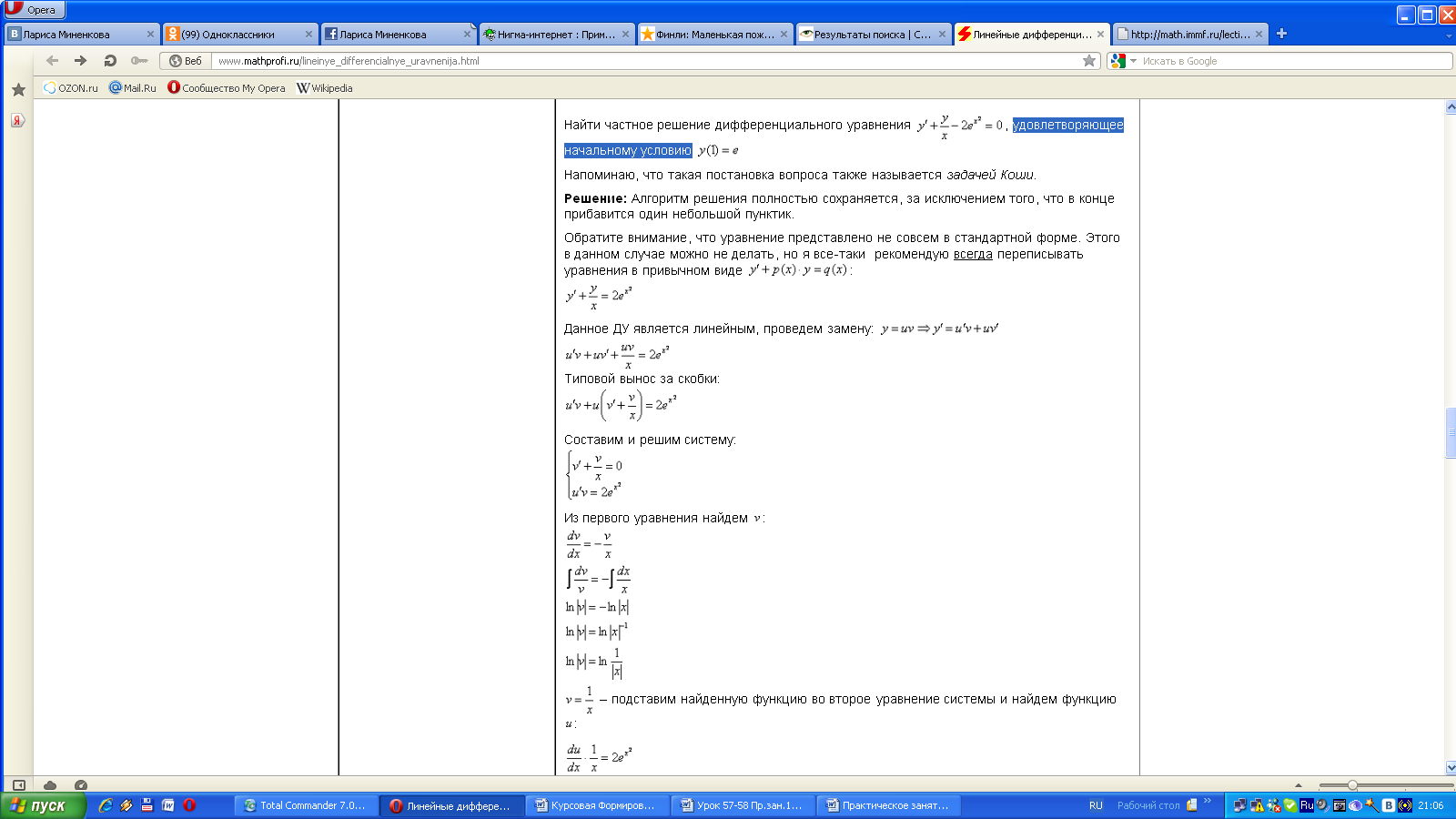


Пример 2: Найти частное решение дифференциального уравнения , удовлетворяющее начальному условию *у(1) = е*

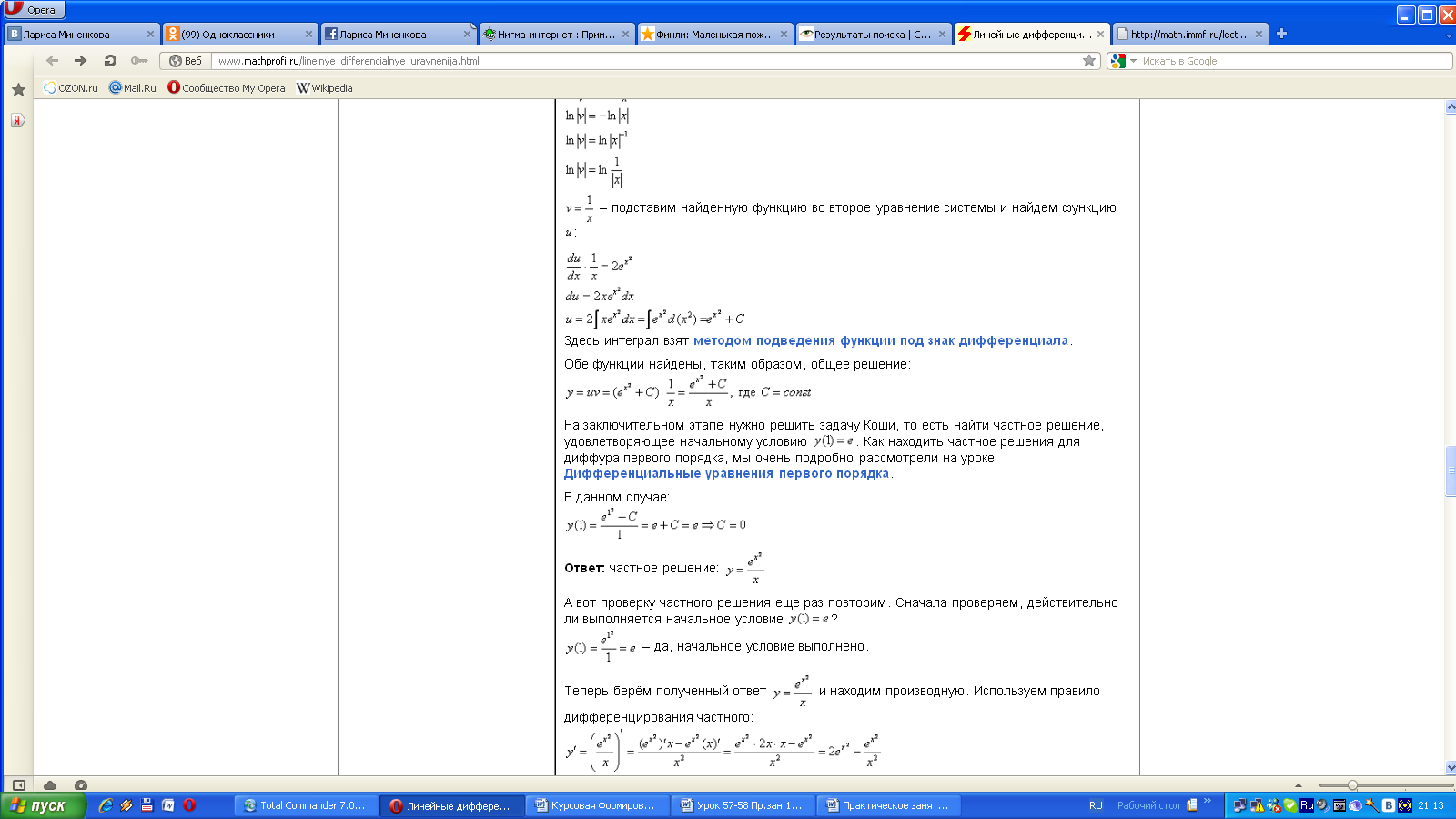
Решение

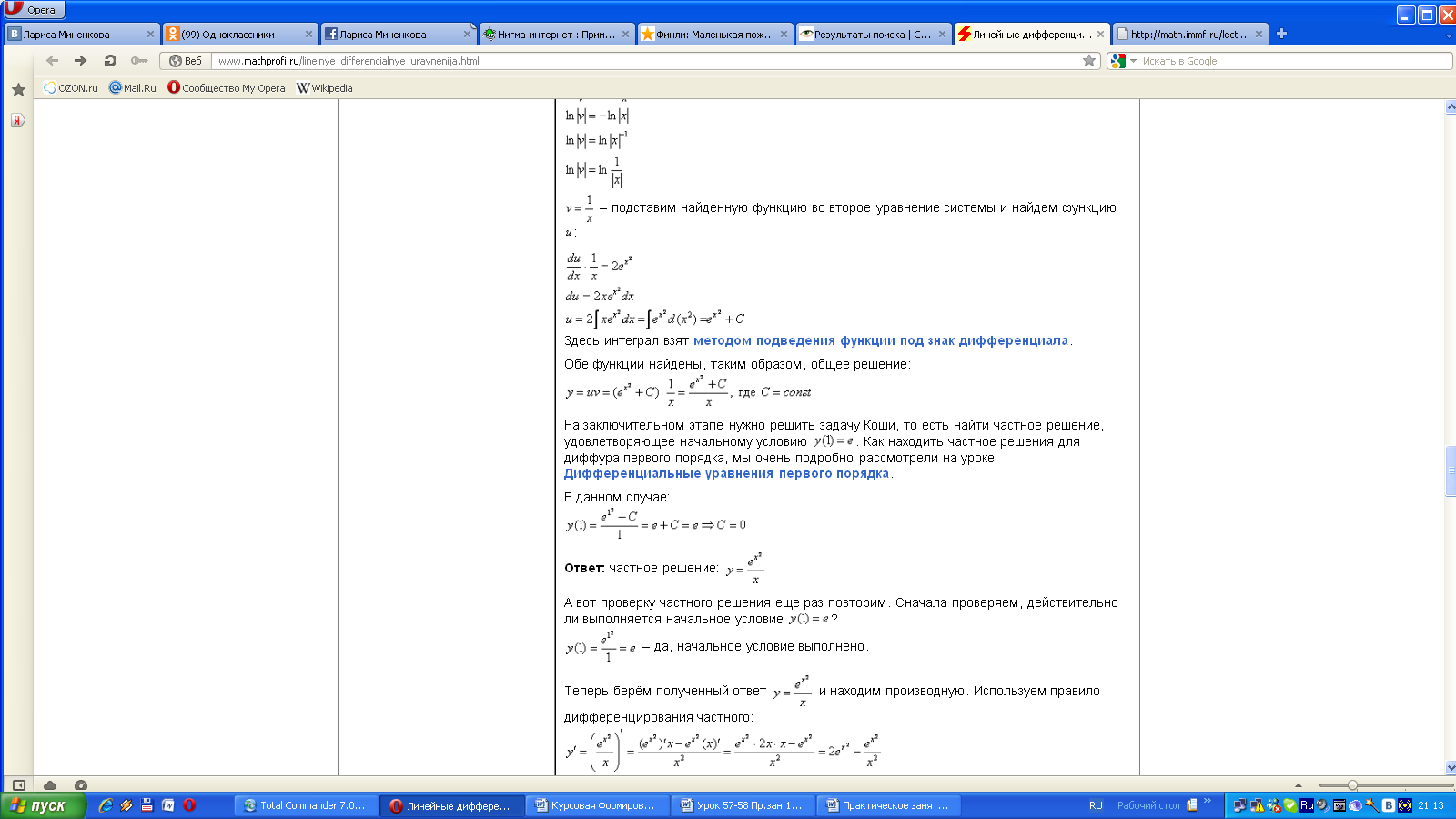
Проведём замену:  и подставим в исходное уравнение.



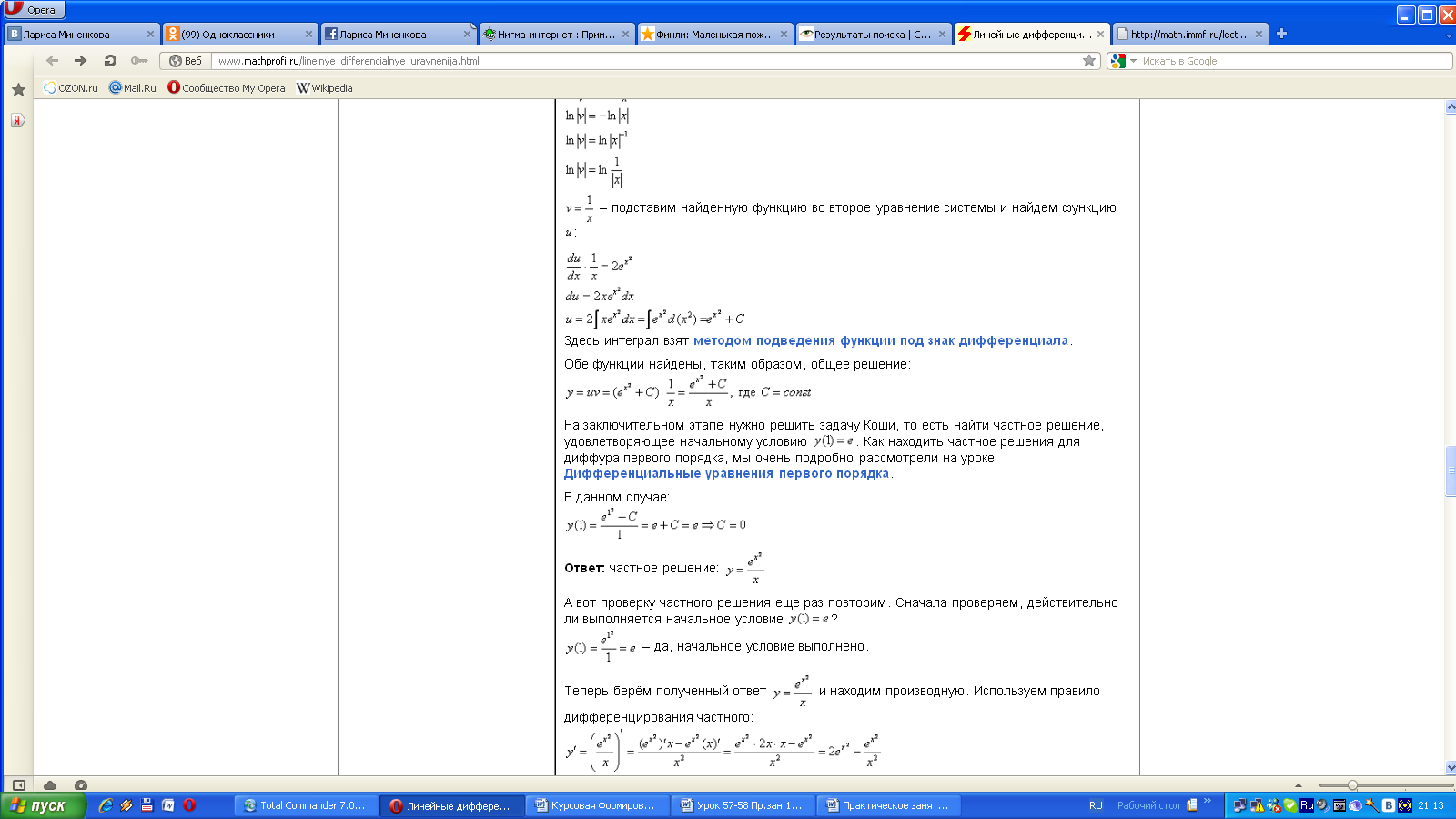
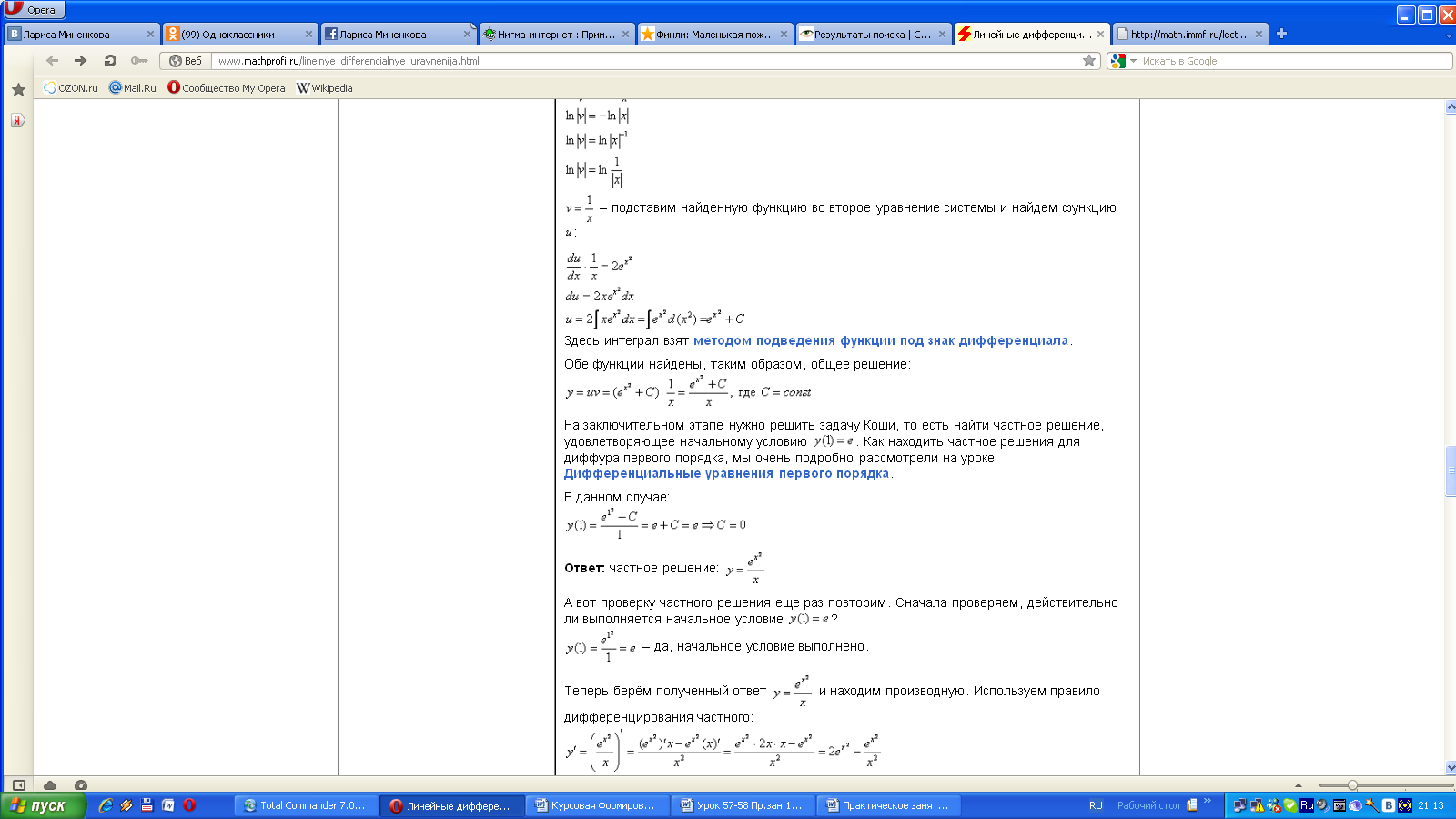


Подставим во второе уравнение и найдём функцию u:



- общее решение

Из начального условия *у(1) = е* найдём частное решение:

 - частное решение.

1. **Самостоятельная работа**

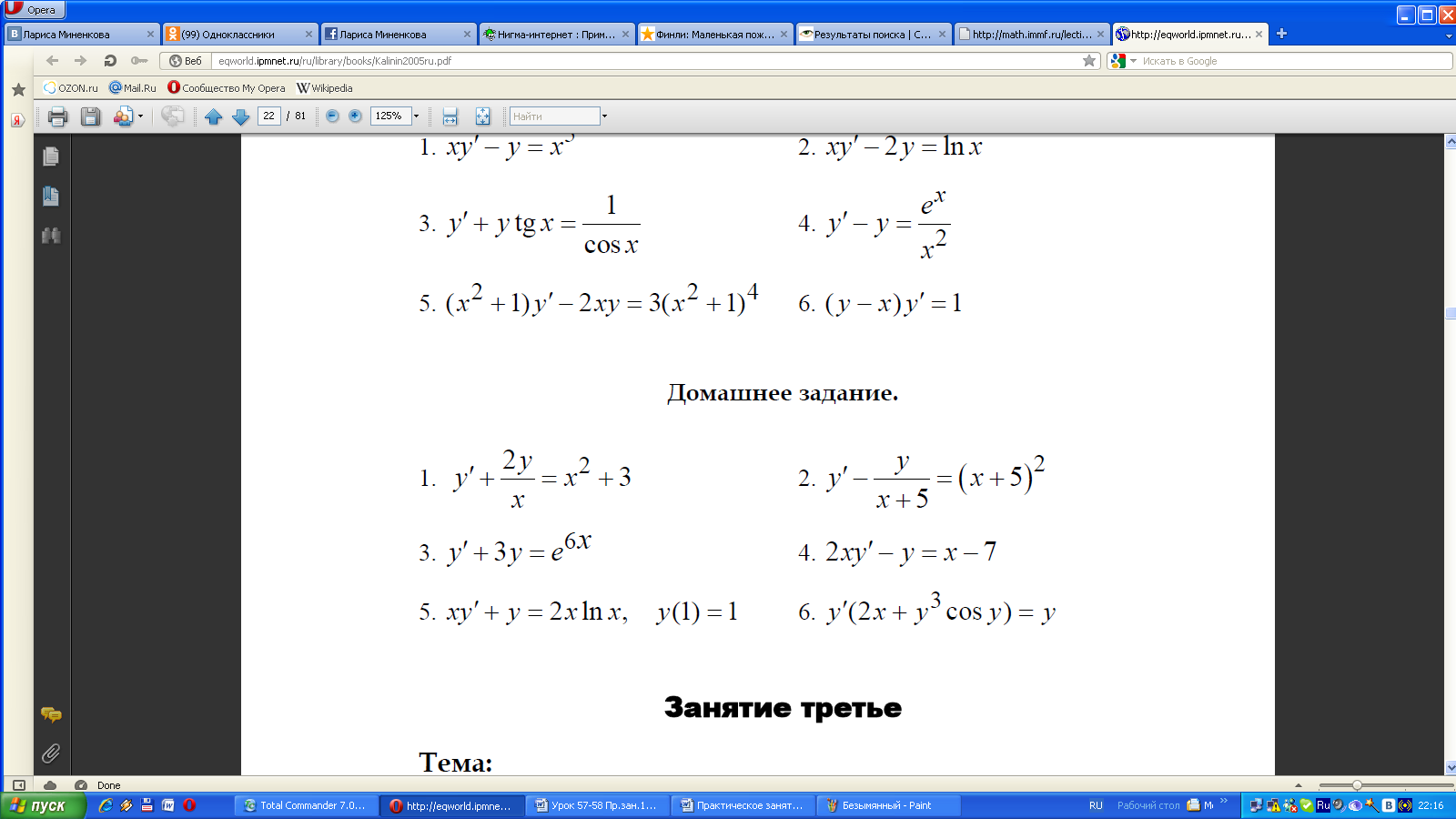
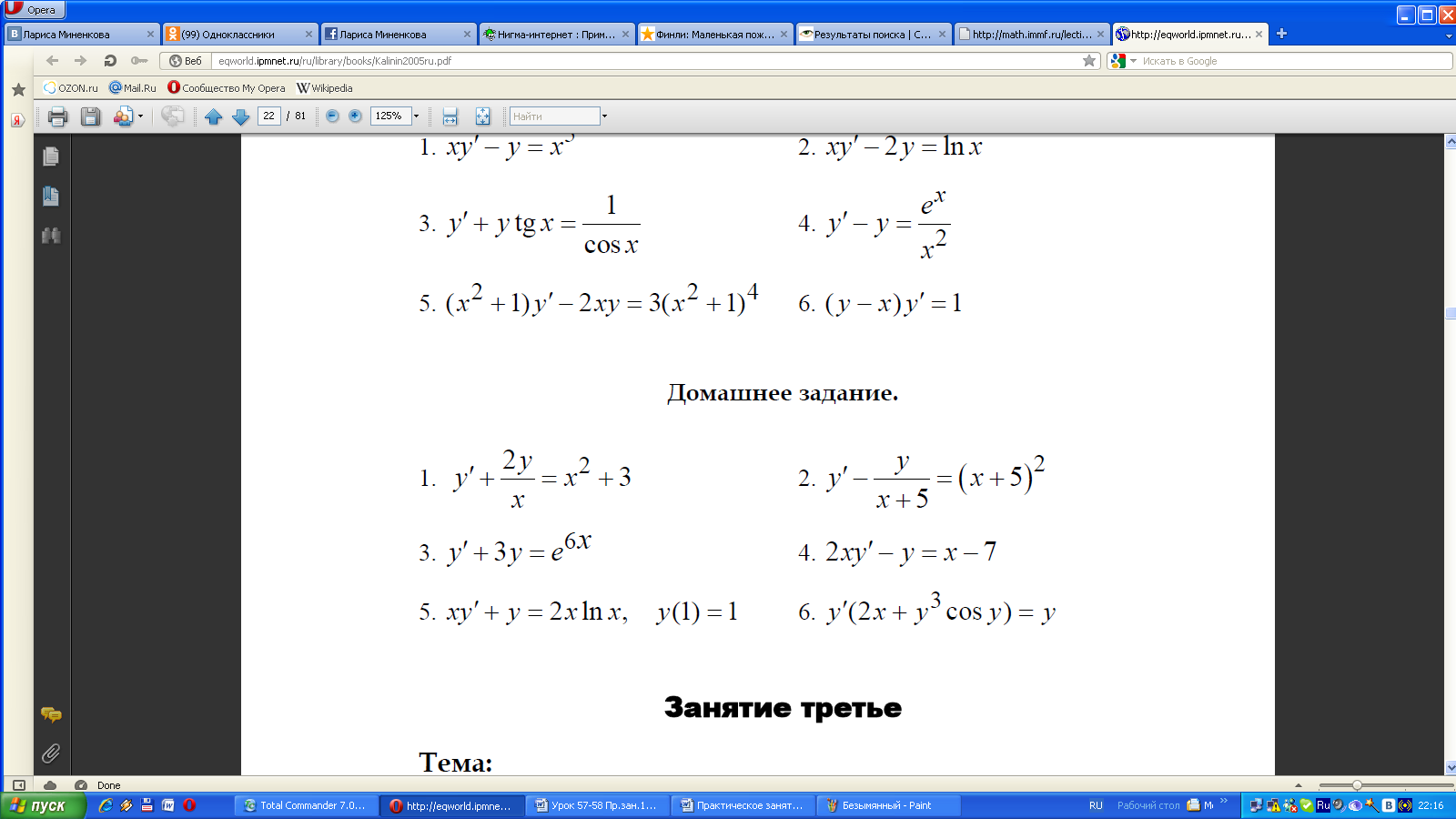
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** | **3 вариант** | **4 вариант** |
| Решить задачу Коши:  х2у′-2ху = 3, у(1) = -1 | Решить задачу Коши:,  , у(1) =1/2 | Решить задачу Коши:  *xy*′ − *y* = *x*5, у(0) = 1 | Решить задачу Коши:  , у(1) = 0 |

**Ответы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** | **3 вариант** | **4 вариант** |
| Общее решение: | – общее решение,  – – частное решение |  | -об. реш.  -час.реш. |

***VI. Домашнее задание:***

Решить дифференциальные уравнения :

1.  2) 
2. [Скачано с www.znanio.ru](https://znanio.ru)