Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 8 з дисципліни

«Основи програмування»

«Багатовимірні масиви»

Варіант 20

Виконав студент Медвідь Олександр Русланович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив Доцент кафедри Камінська П.А,

( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 202 1

**Лабораторна робота №8**

**Мета**: опанувати технологію використання двовимірних масивів даних (матриць), навчитися розробляти алгоритми та програми із застосування матриць.

**Завдання**: Задані цілочисельні матриці A(m x n) та M(m x n),що містять від’ємні елементи. Нехай B(n) та N(n) – середні арифметичні стовпців заданих матриць. Обчислити

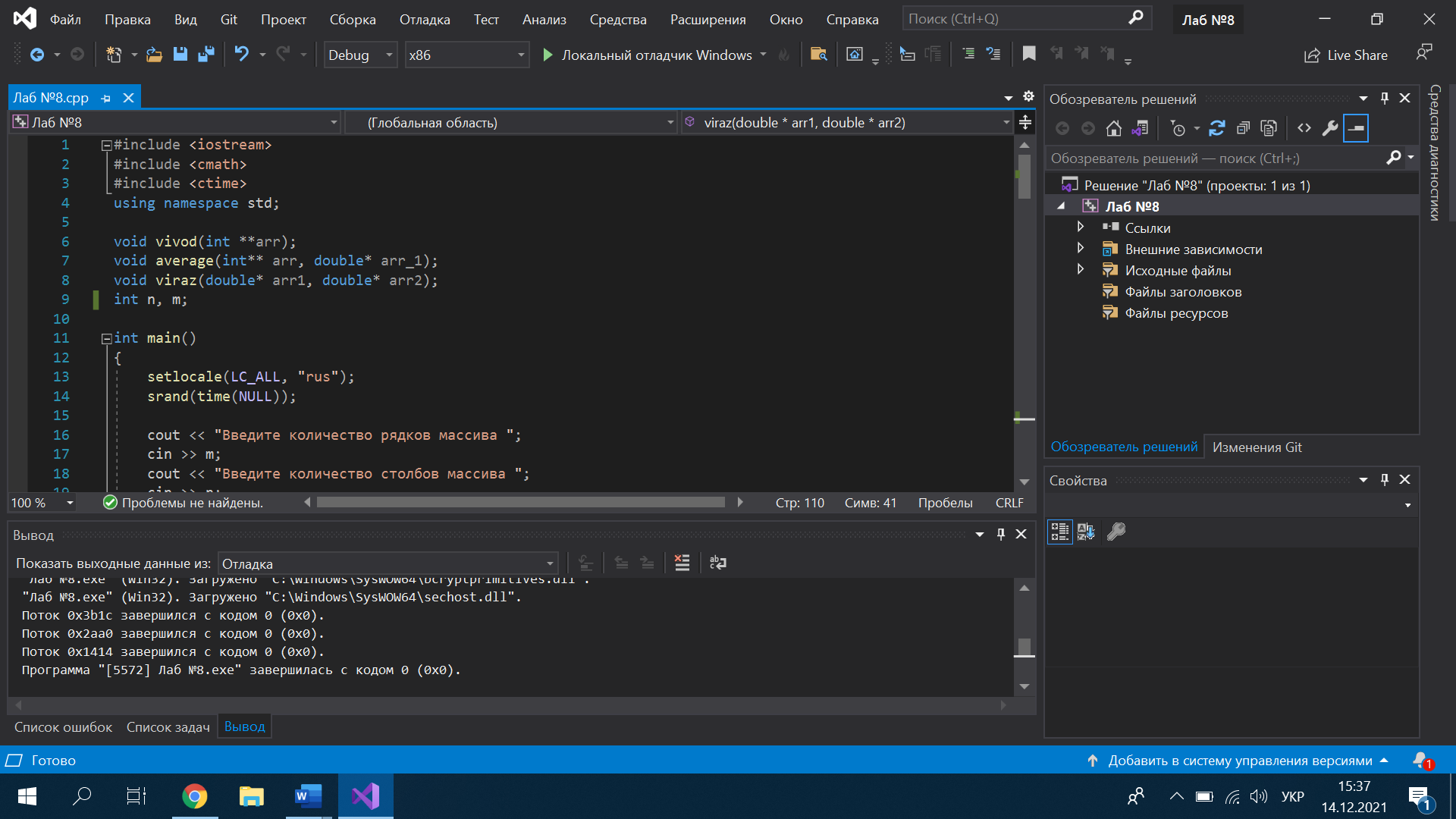
**Розв’язок:**

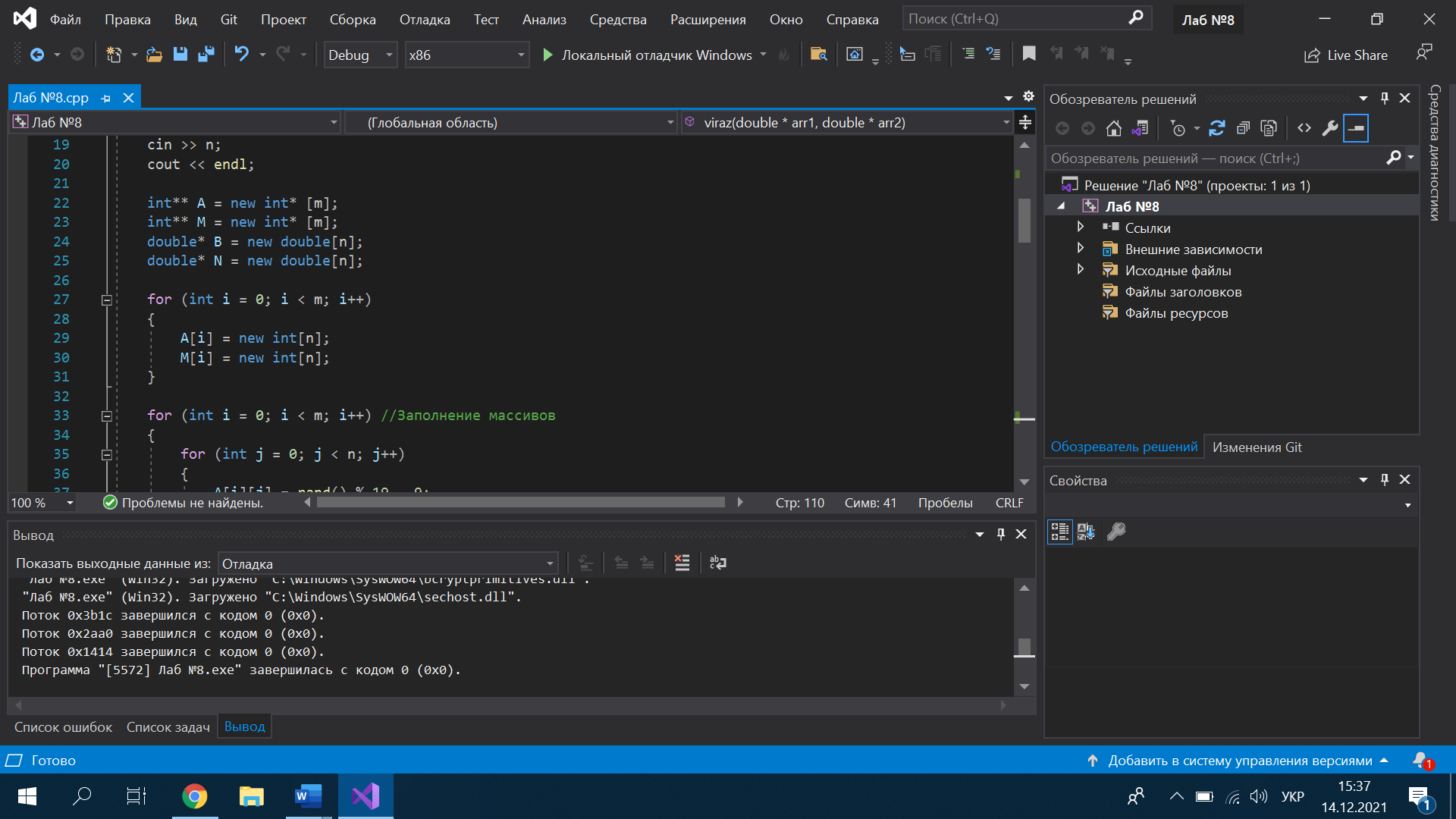
Постановка задачі. Результатом розв’язку задачі є значення , в залежності від середніх арифметичних стовпців матриць. Заради зручності слід створити три підпрограми. Vivod виводитиме елементи масивів на екран. Average знаходитиме середні арифметичні стовпців. Viraz буде рахувати

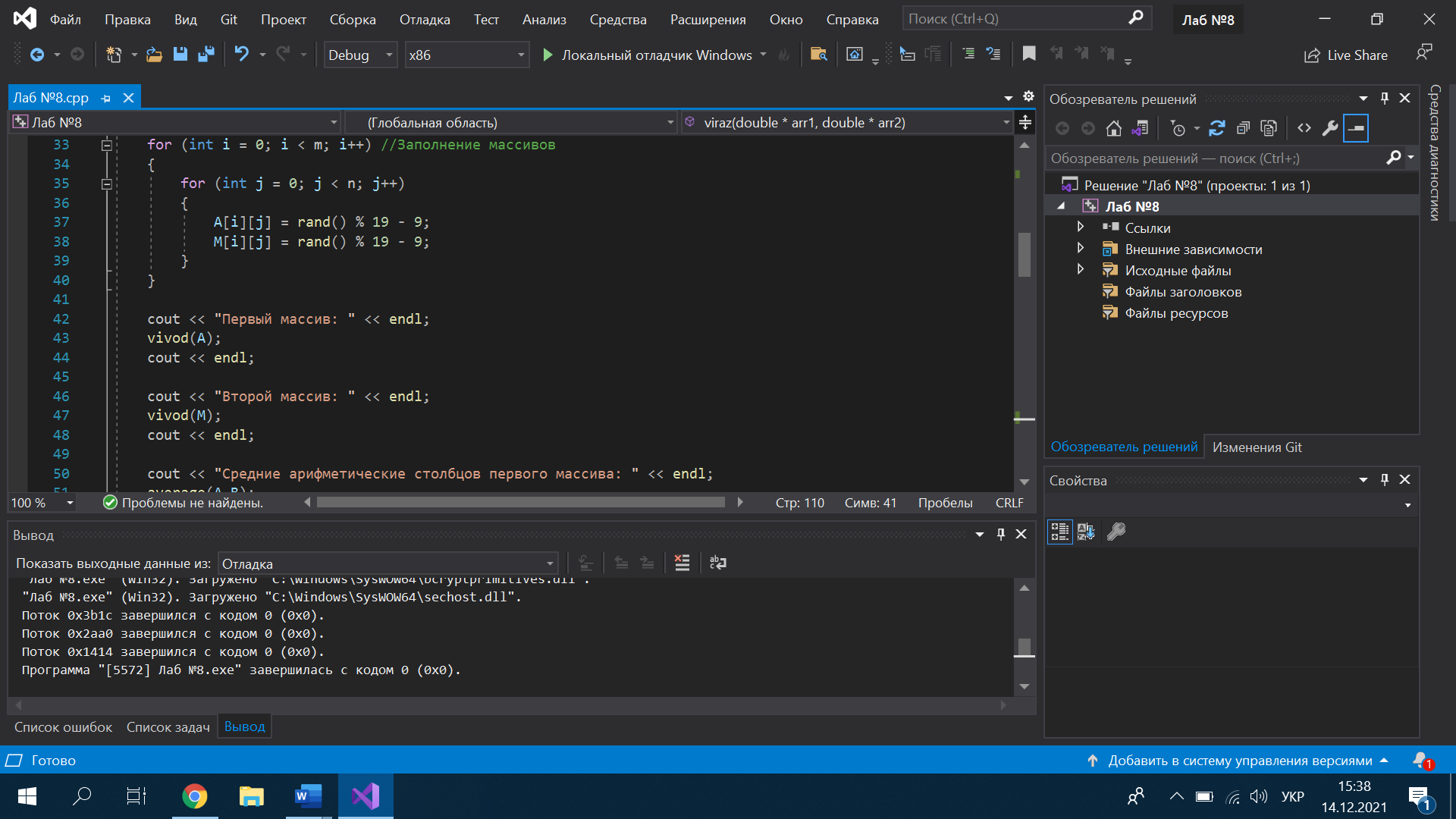
та виводити результат на екран. У головній функції користувач буде водити кількість рядків та стовпців масивів, спираючись на дану інформацію, динамічний двовимірний масив буде створений. Заповнюватися він буде випадковими числами, діапазоном від -9 до 9. Після обрахування середніх арифметичних стовпців, результати будуть записані у одновимірні масиви B(n) та N(n). У функції Viraz будуть використовуватися масиви B(n) та N(n).

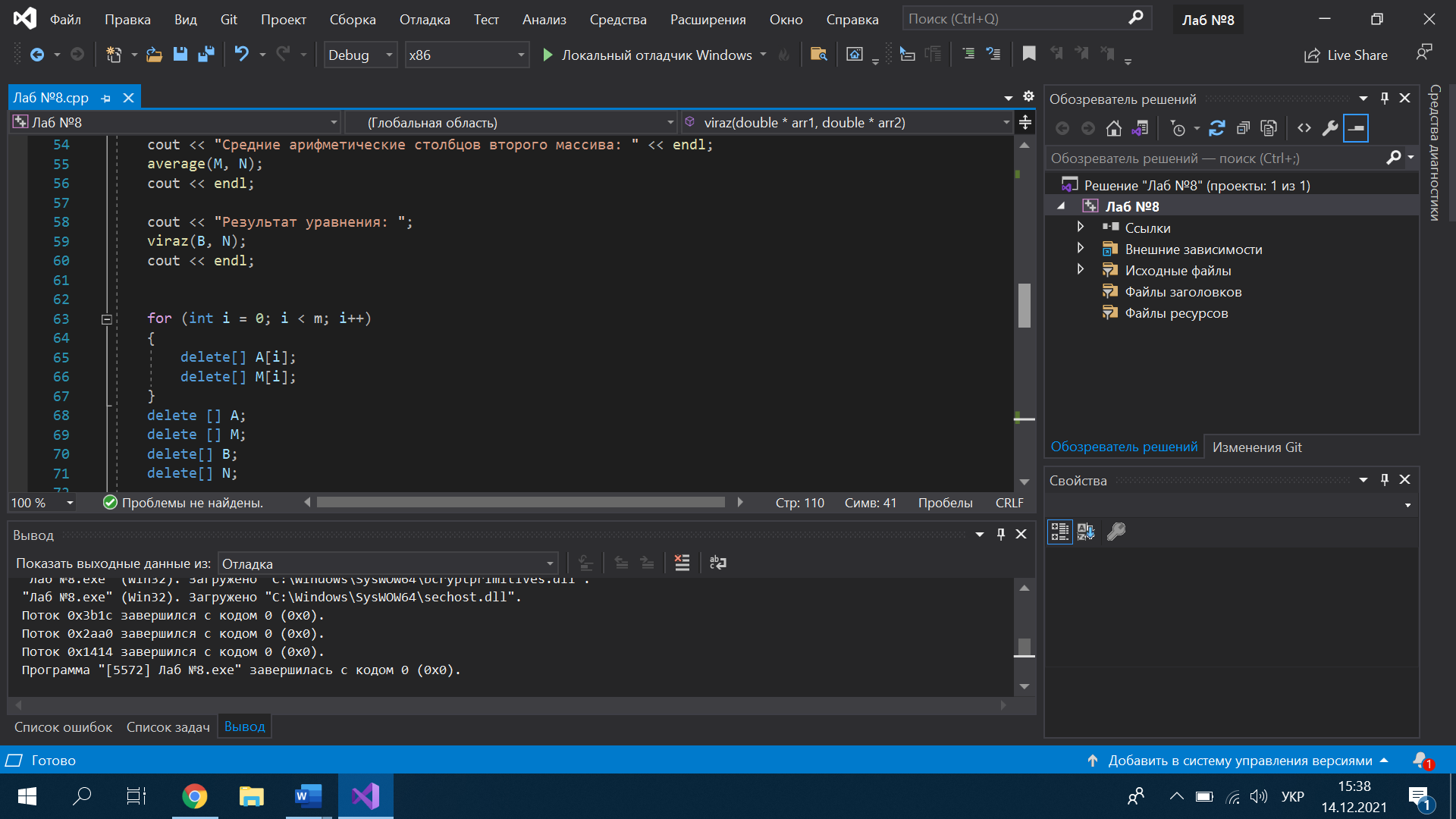
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Змінна | Тип | Ім’я | Призначення |
| Кількість рядків m | Цілий | m | Початкові дані |
| Кількість стовпців n | Цілий | n | Початкові дані |
| Масив A | Цілий | A | Проміжні дані |
| Масив M | Цілий | M | Проміжні дані |
| Масив B | Дійсний | B | Проміжні дані |
| Масив N | Дійсний | N | Проміжні дані |
| Середнє арифметичне aver | Дійсний | aver | Проміжні дані |
| Результат Y | Дійсний | Y | Результат |

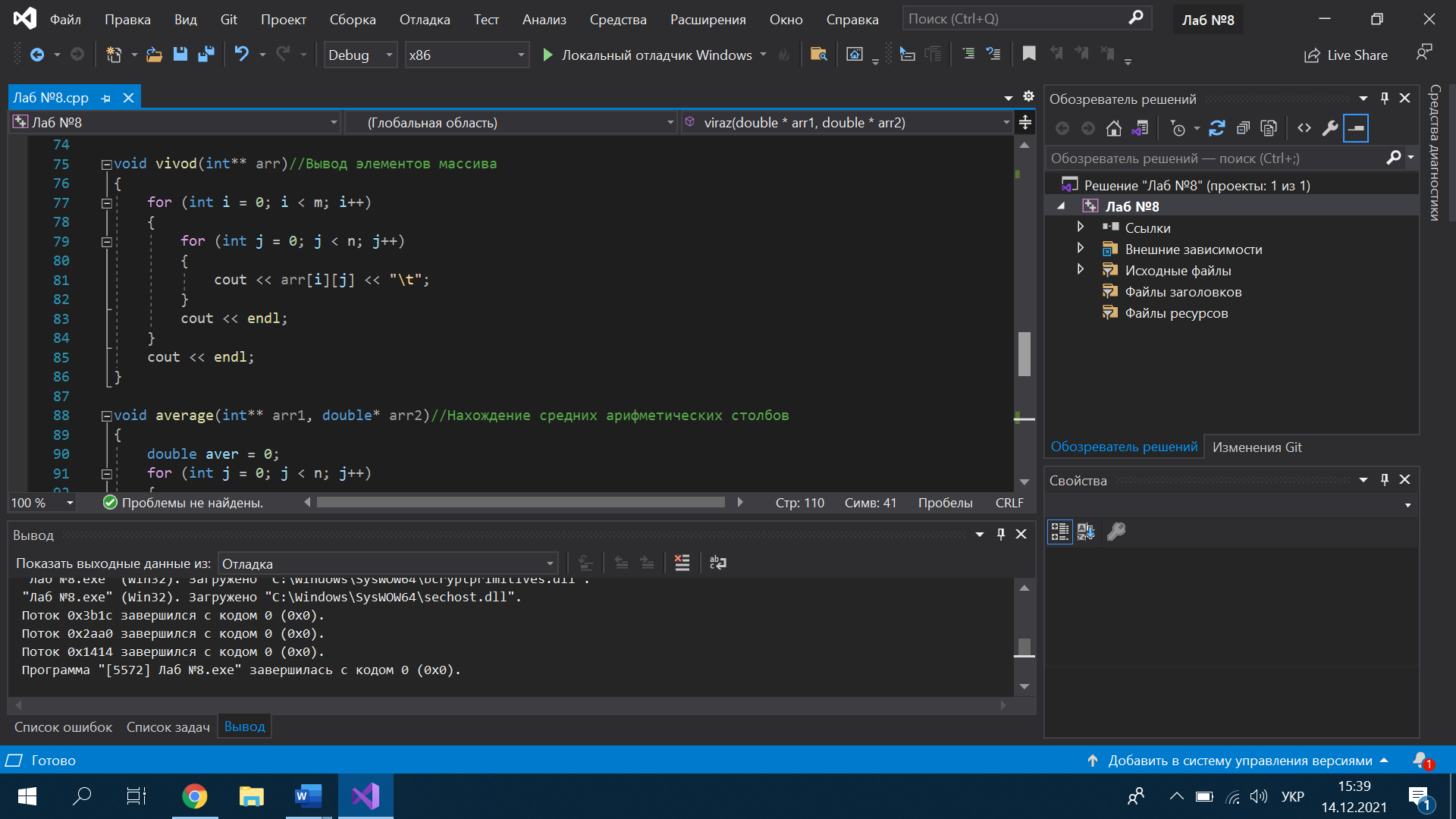
**Код на С++:**

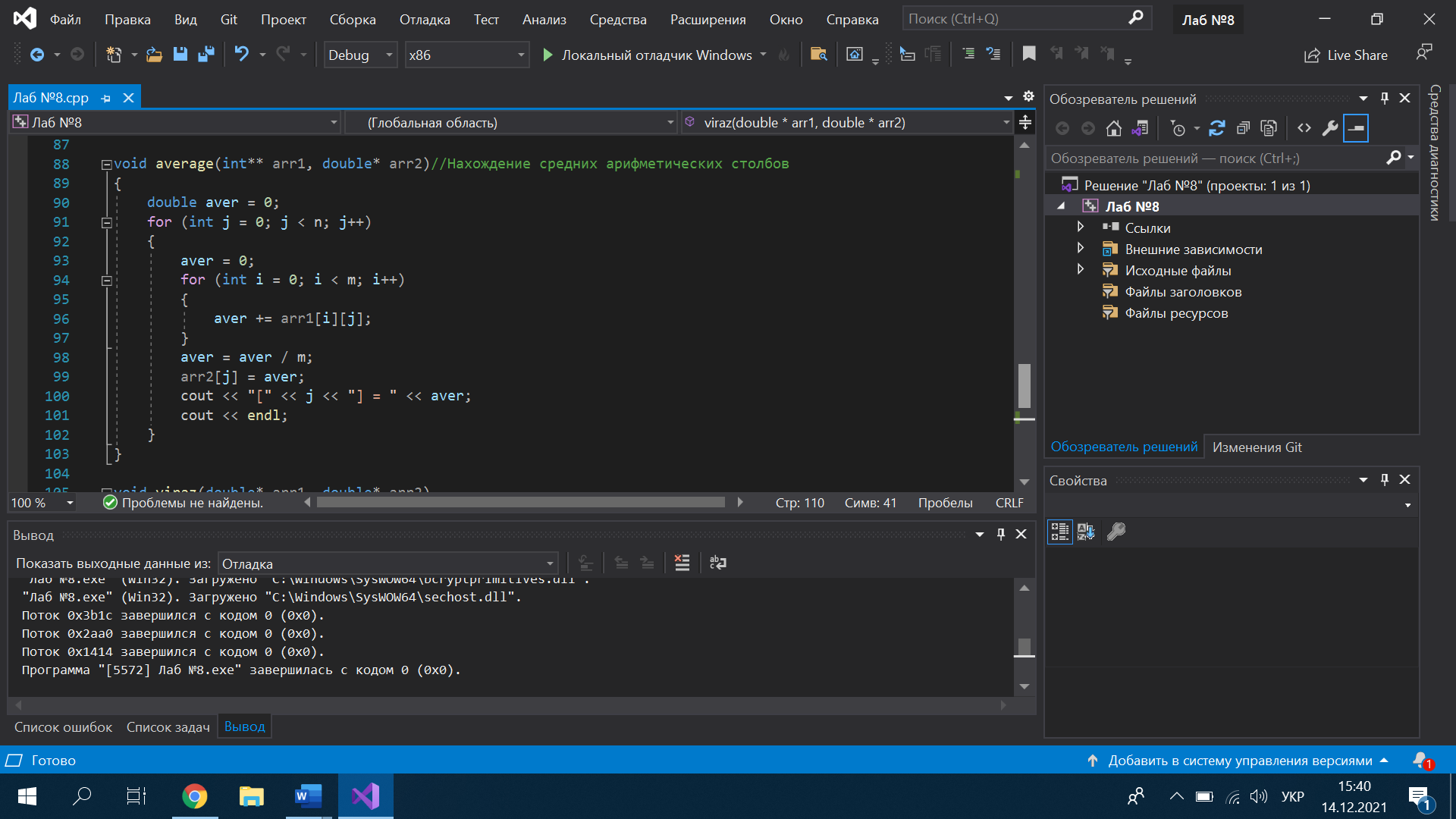


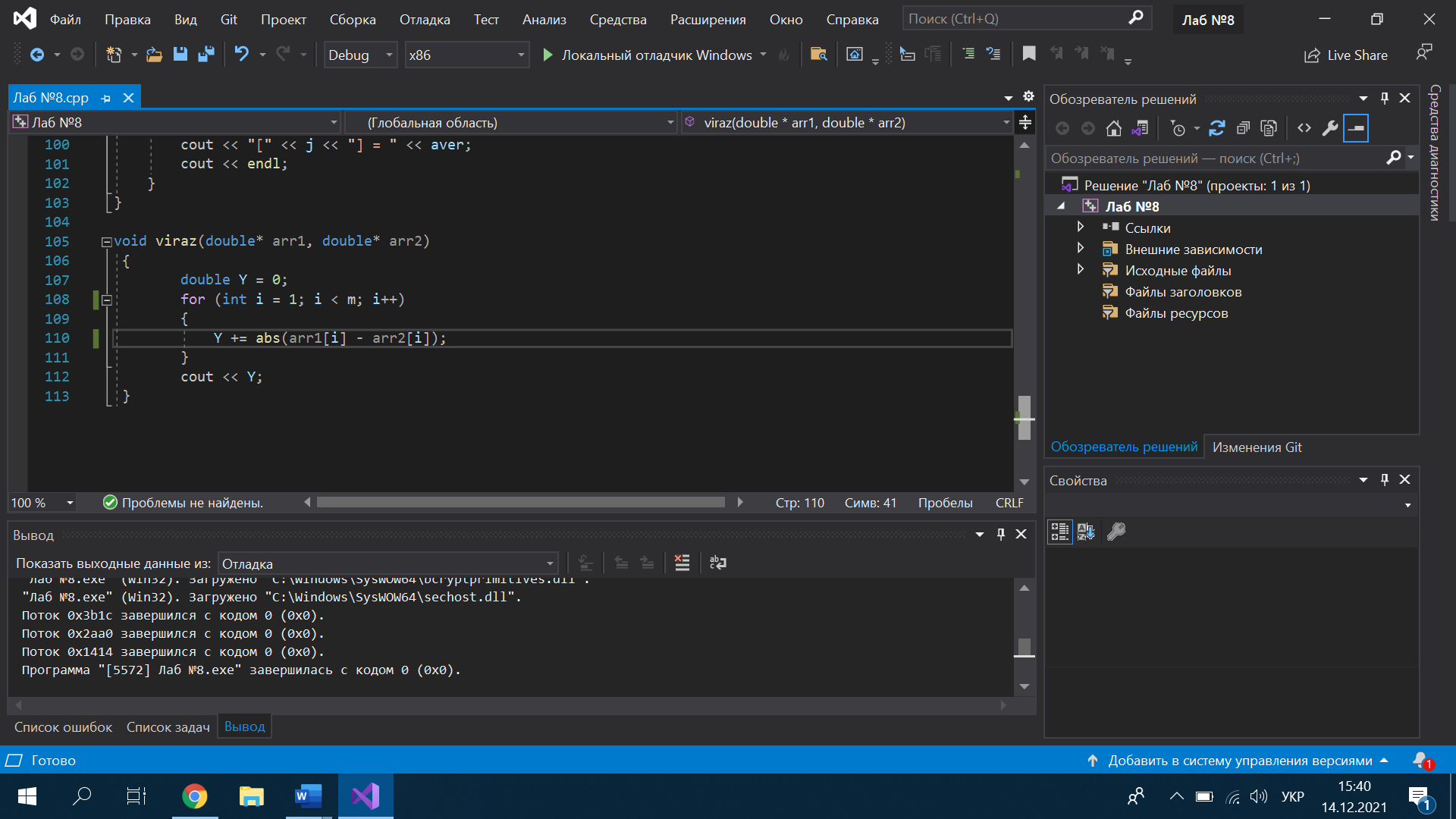


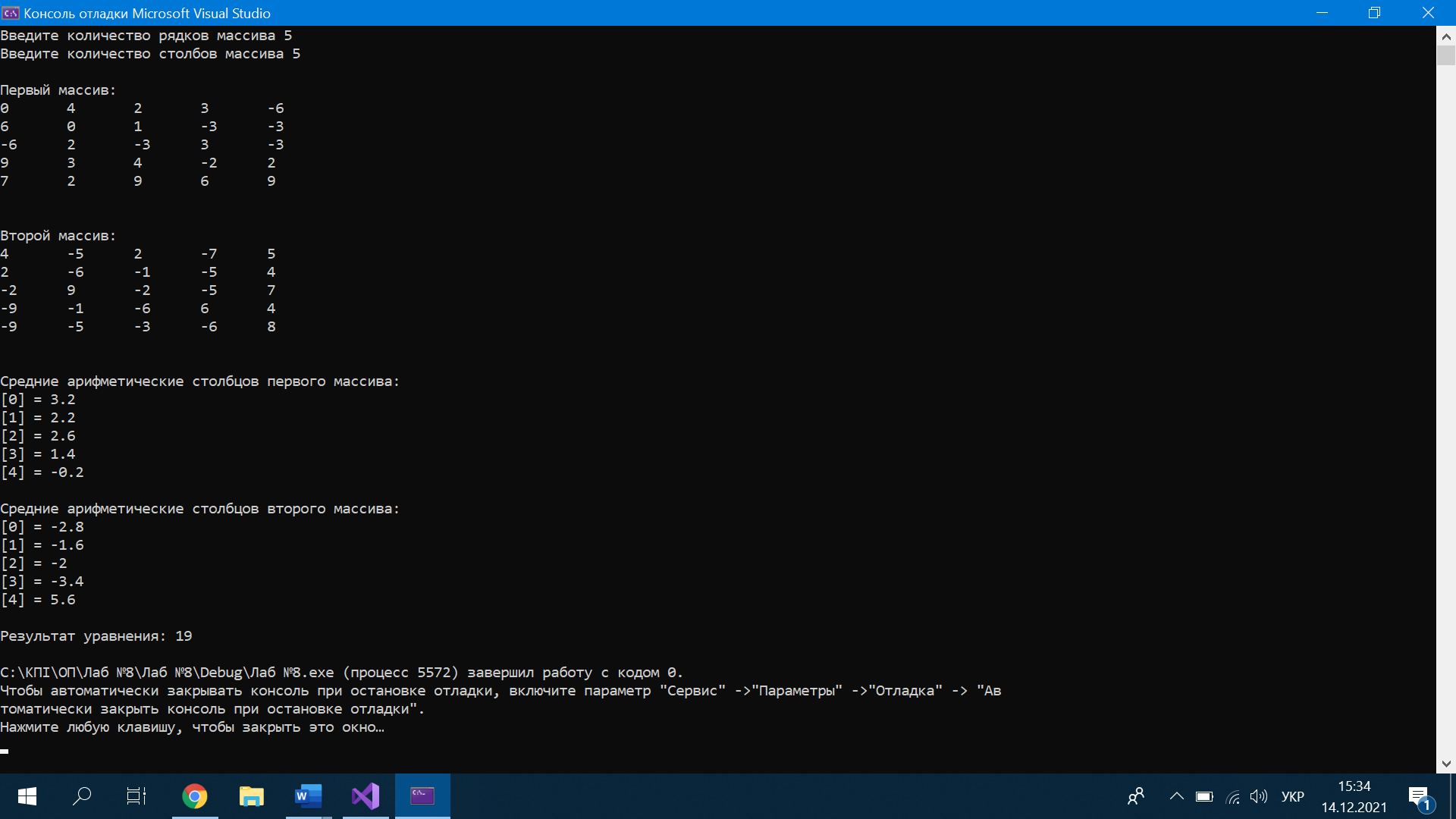




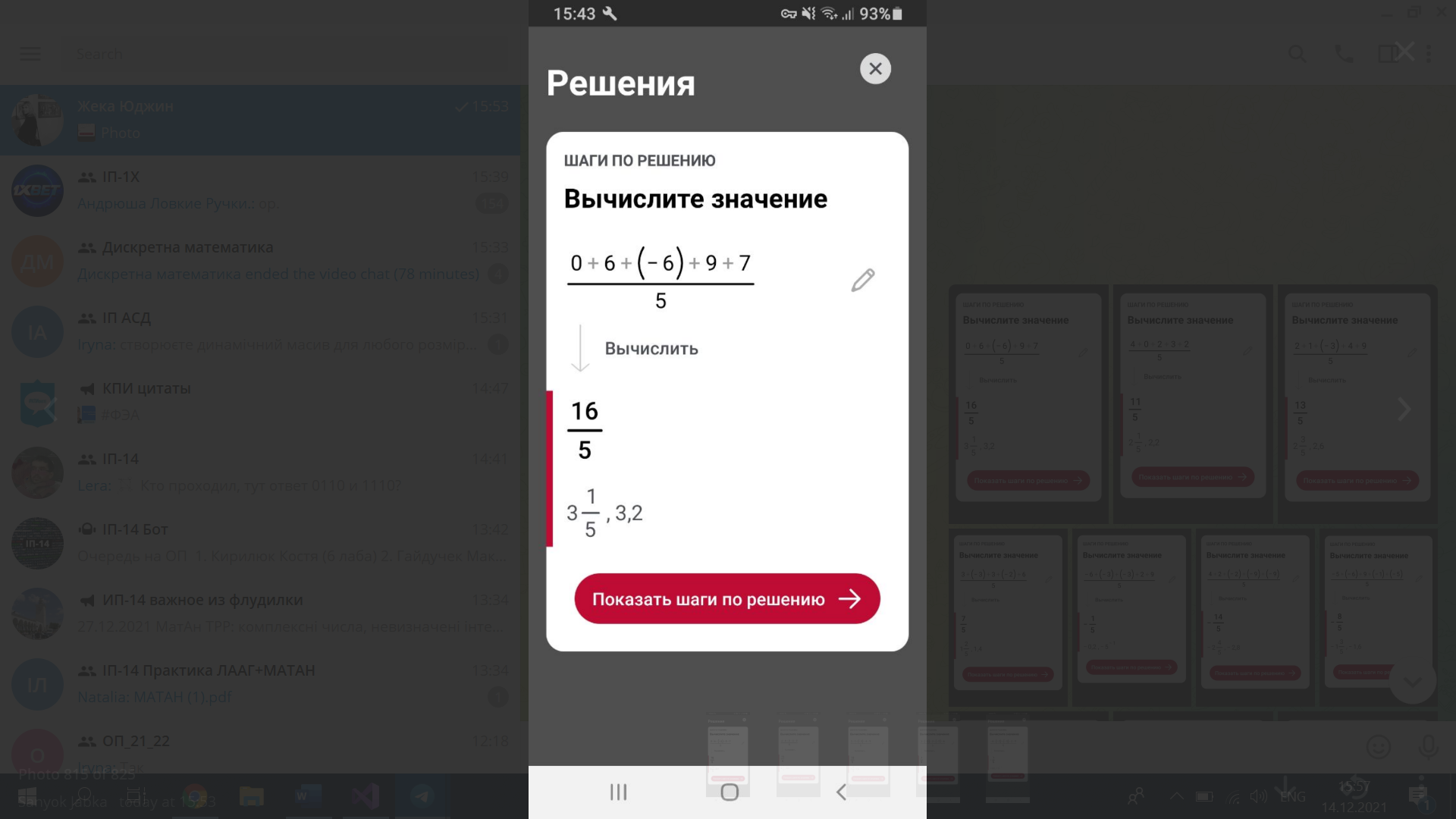
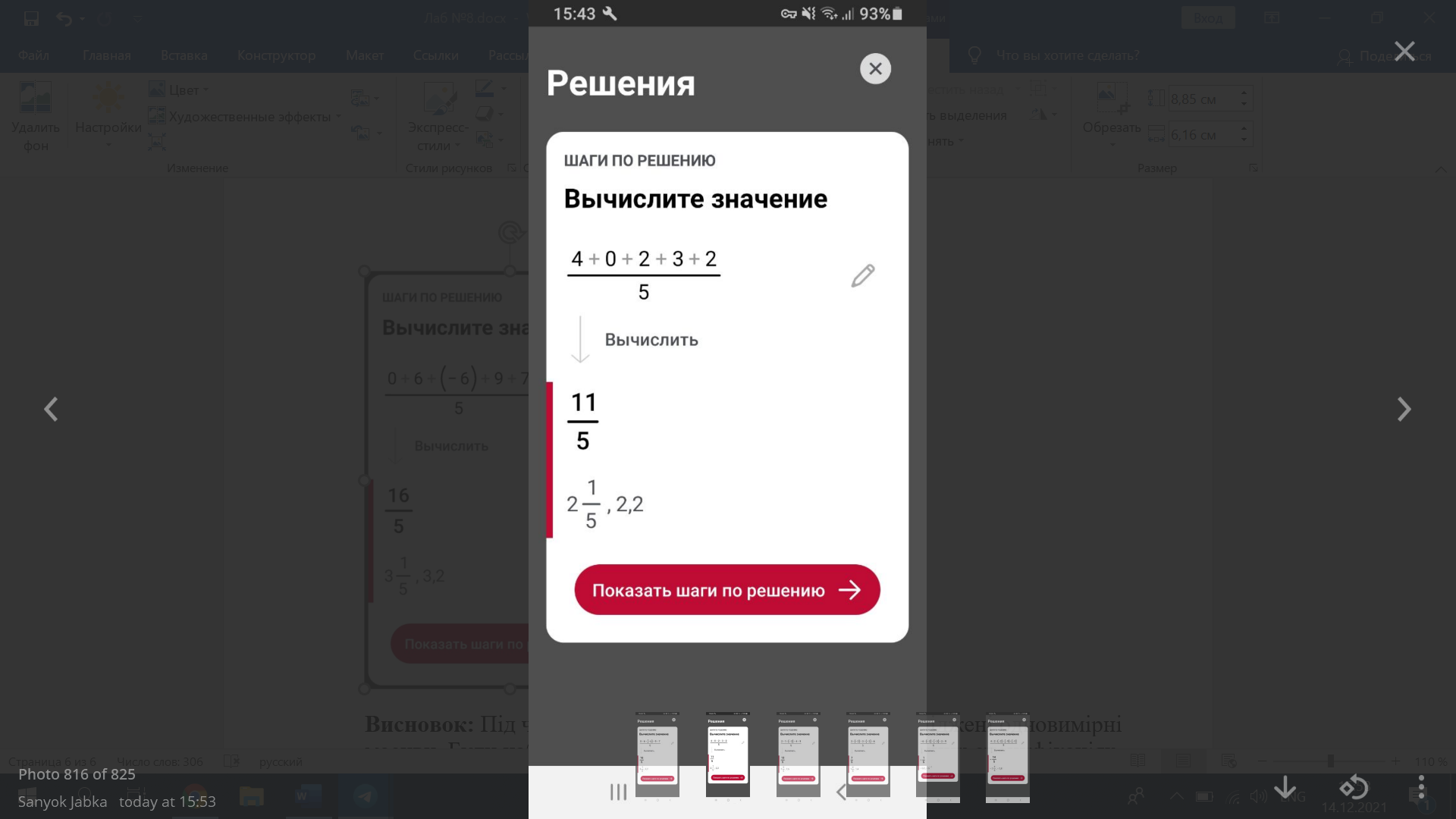
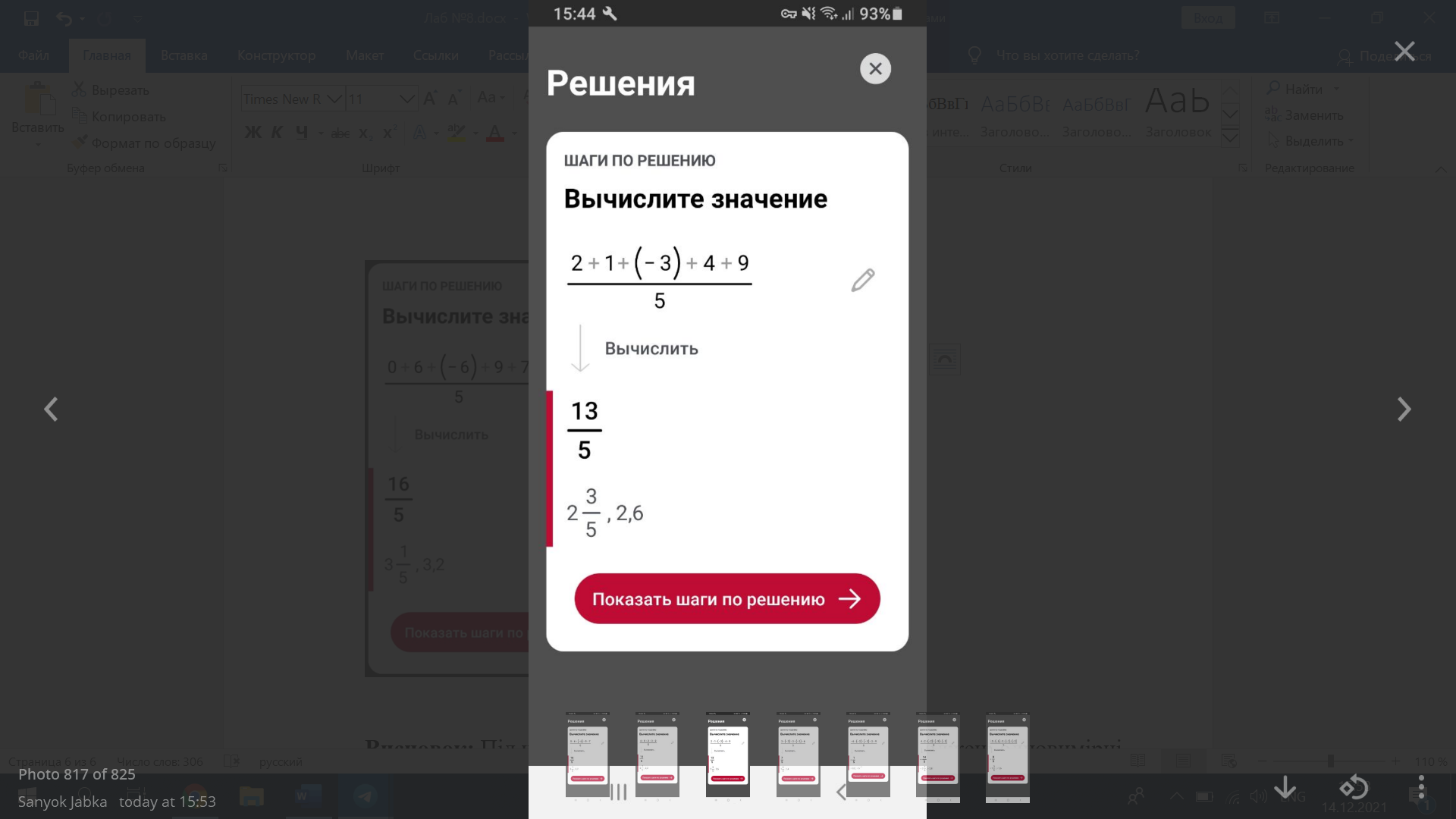
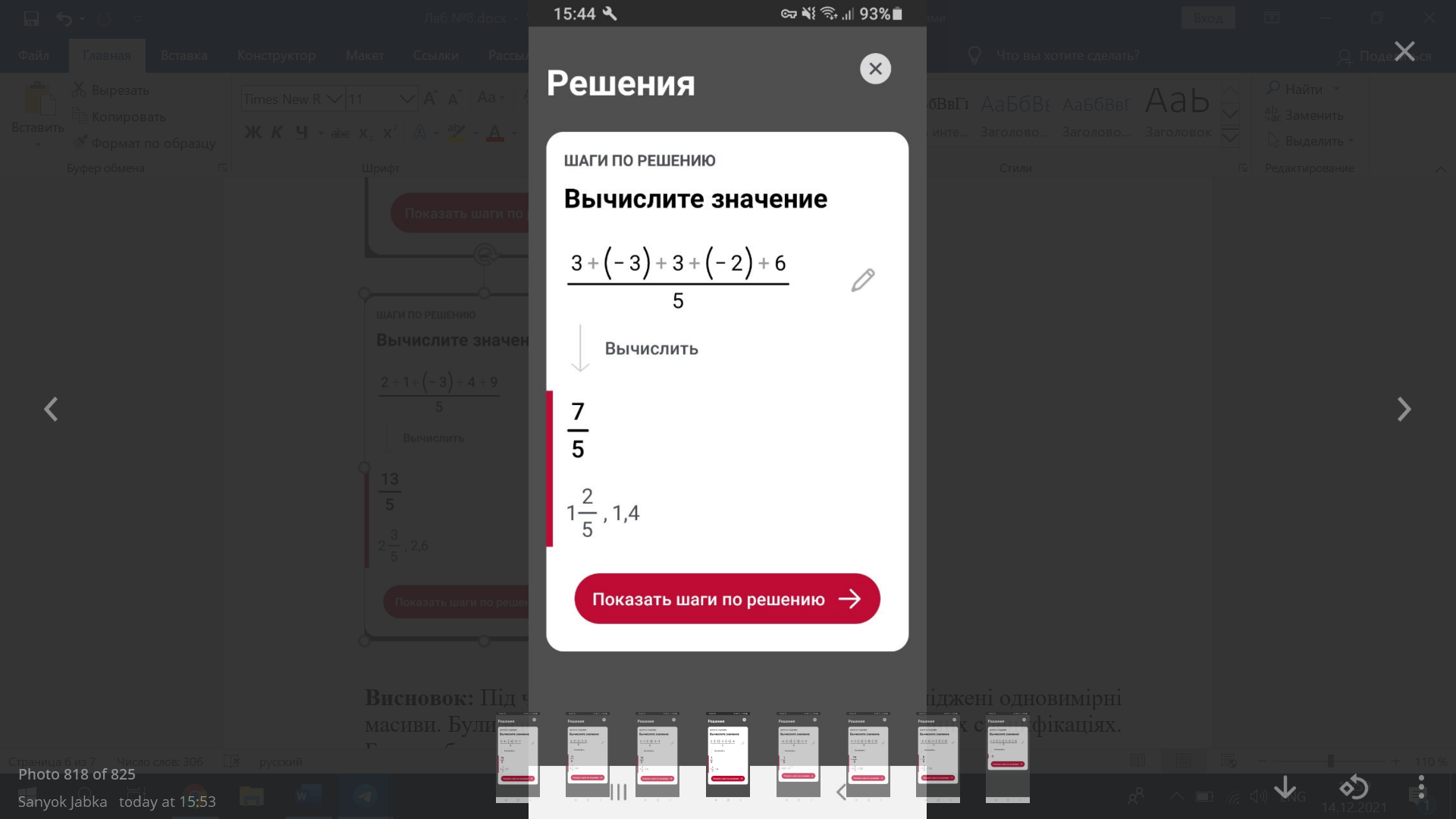
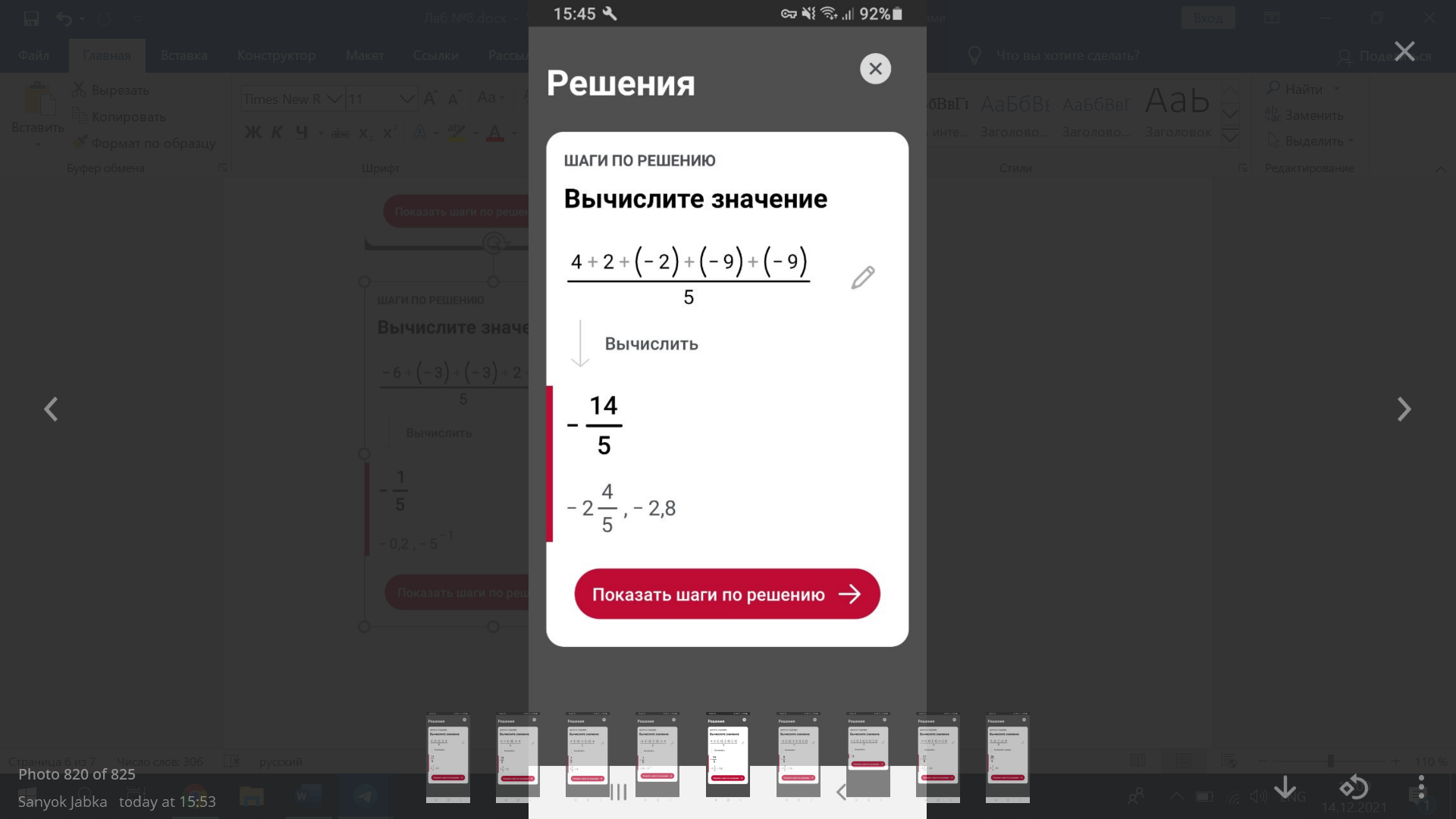


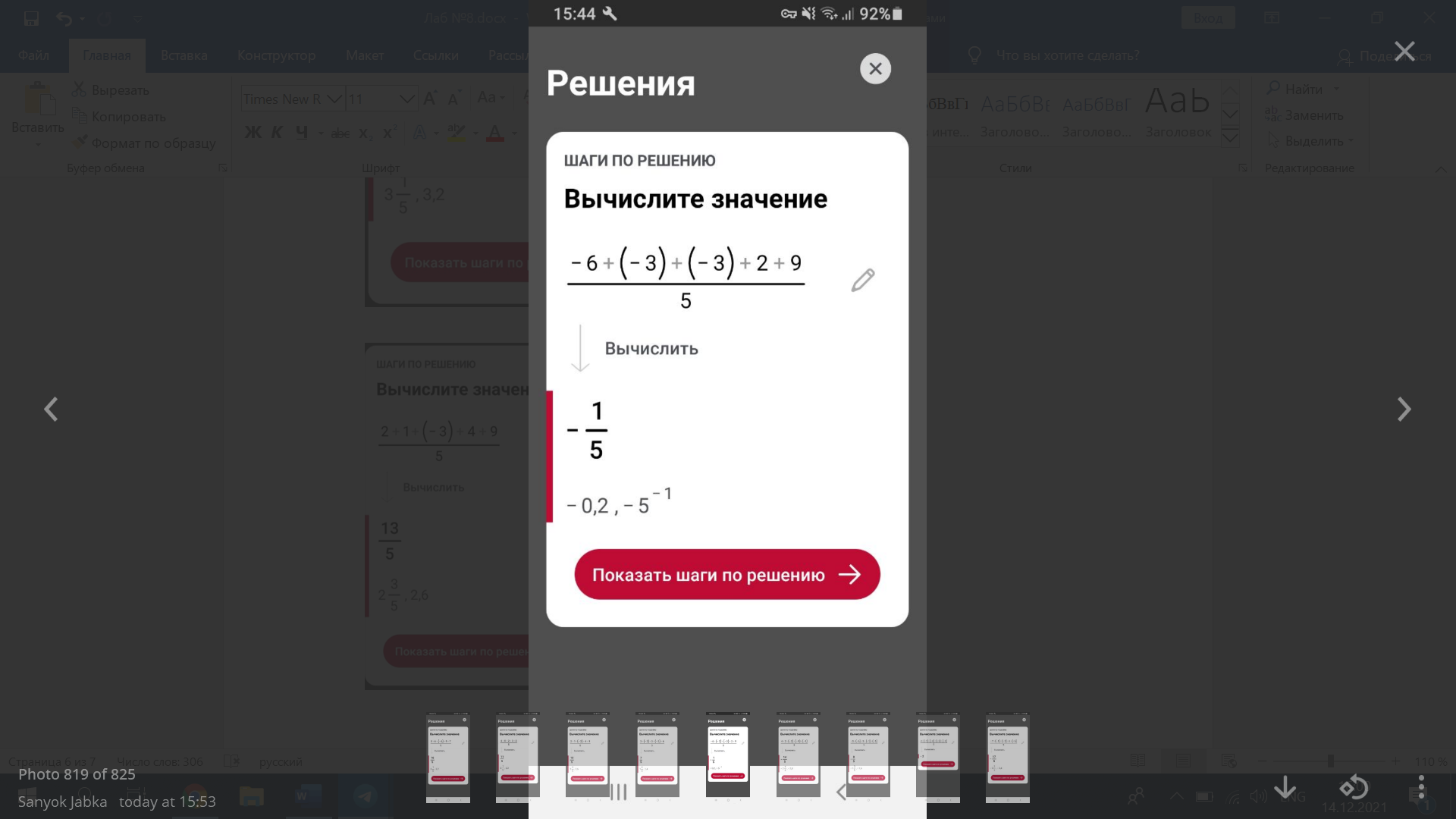
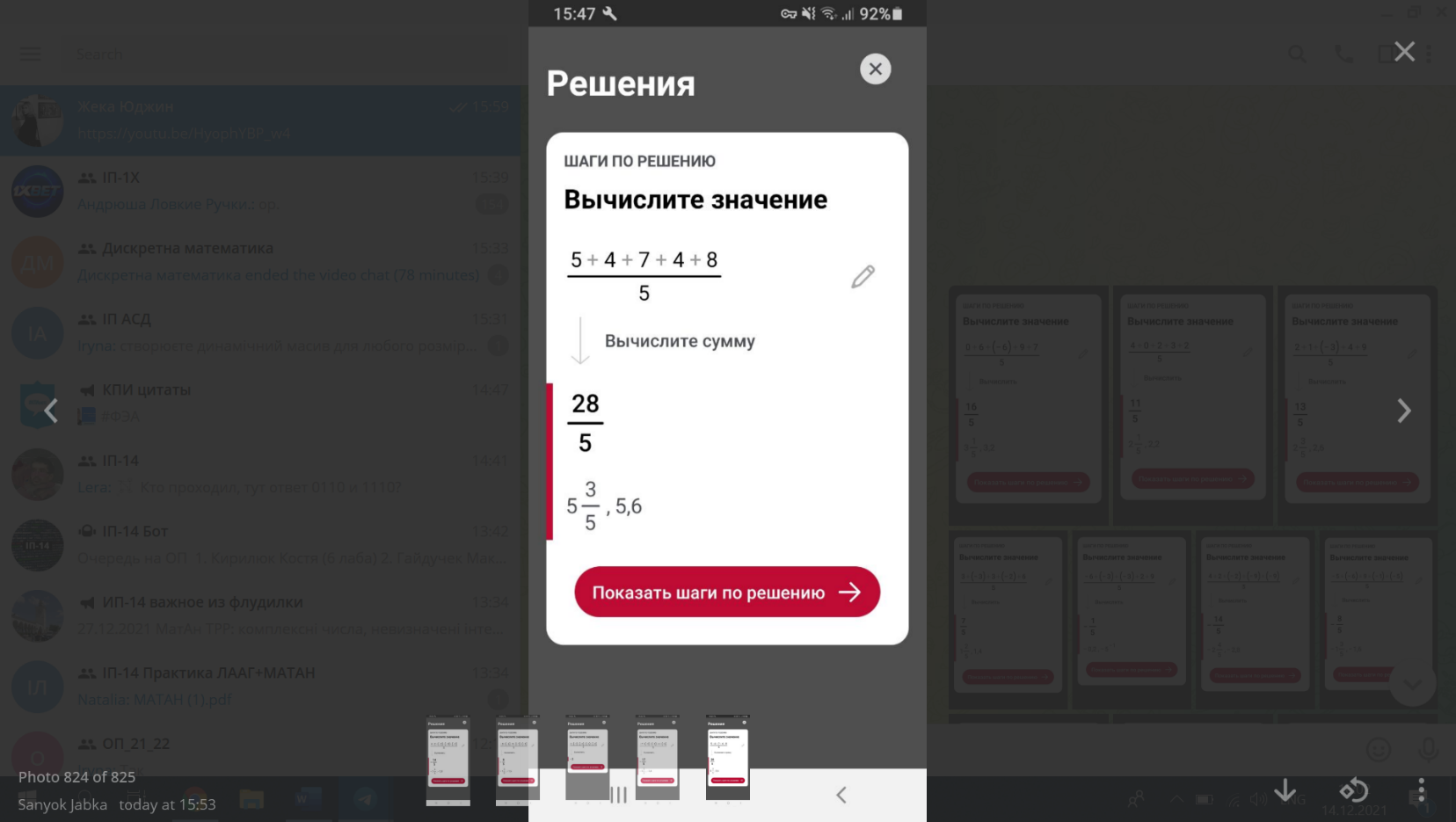


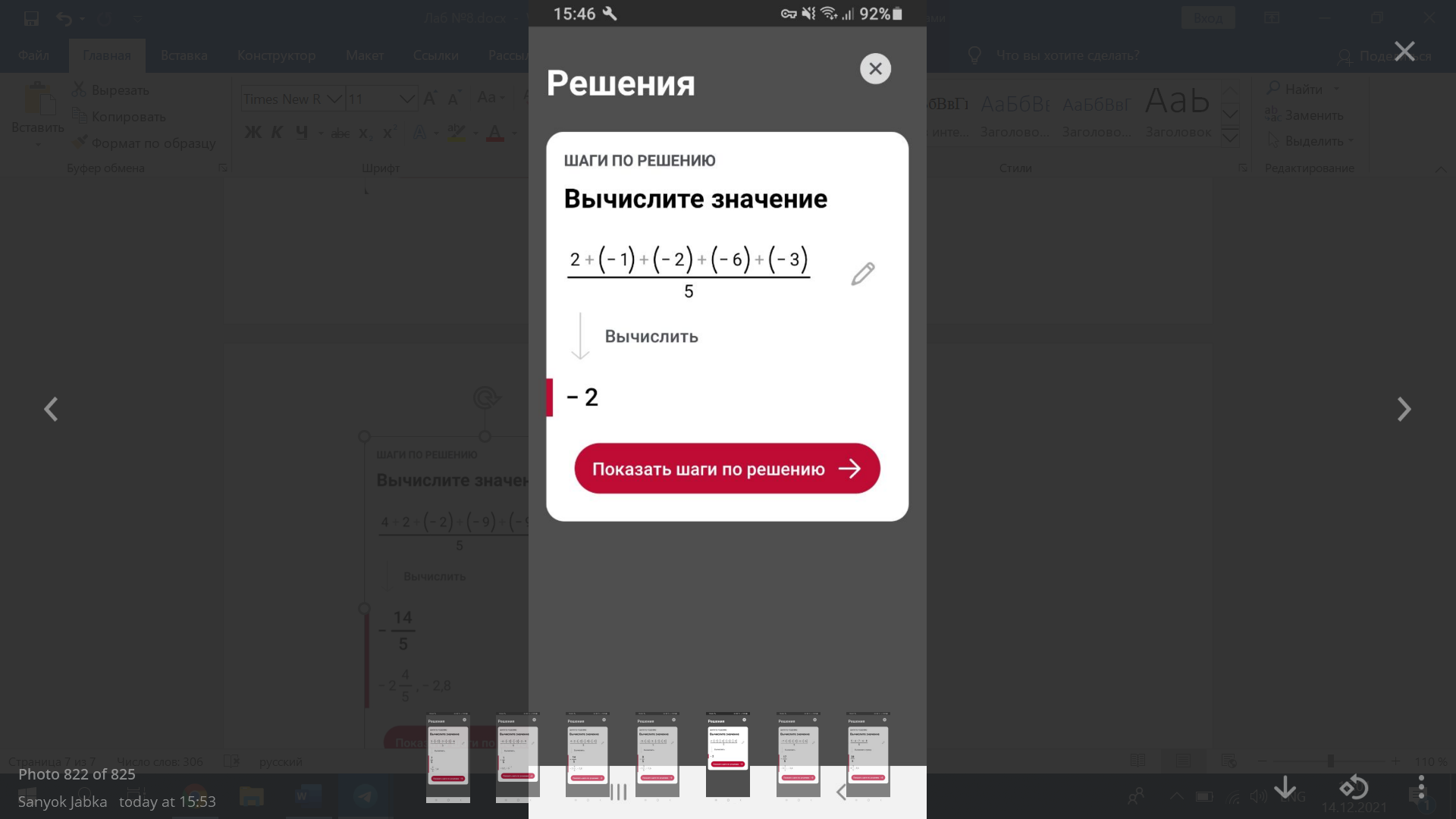
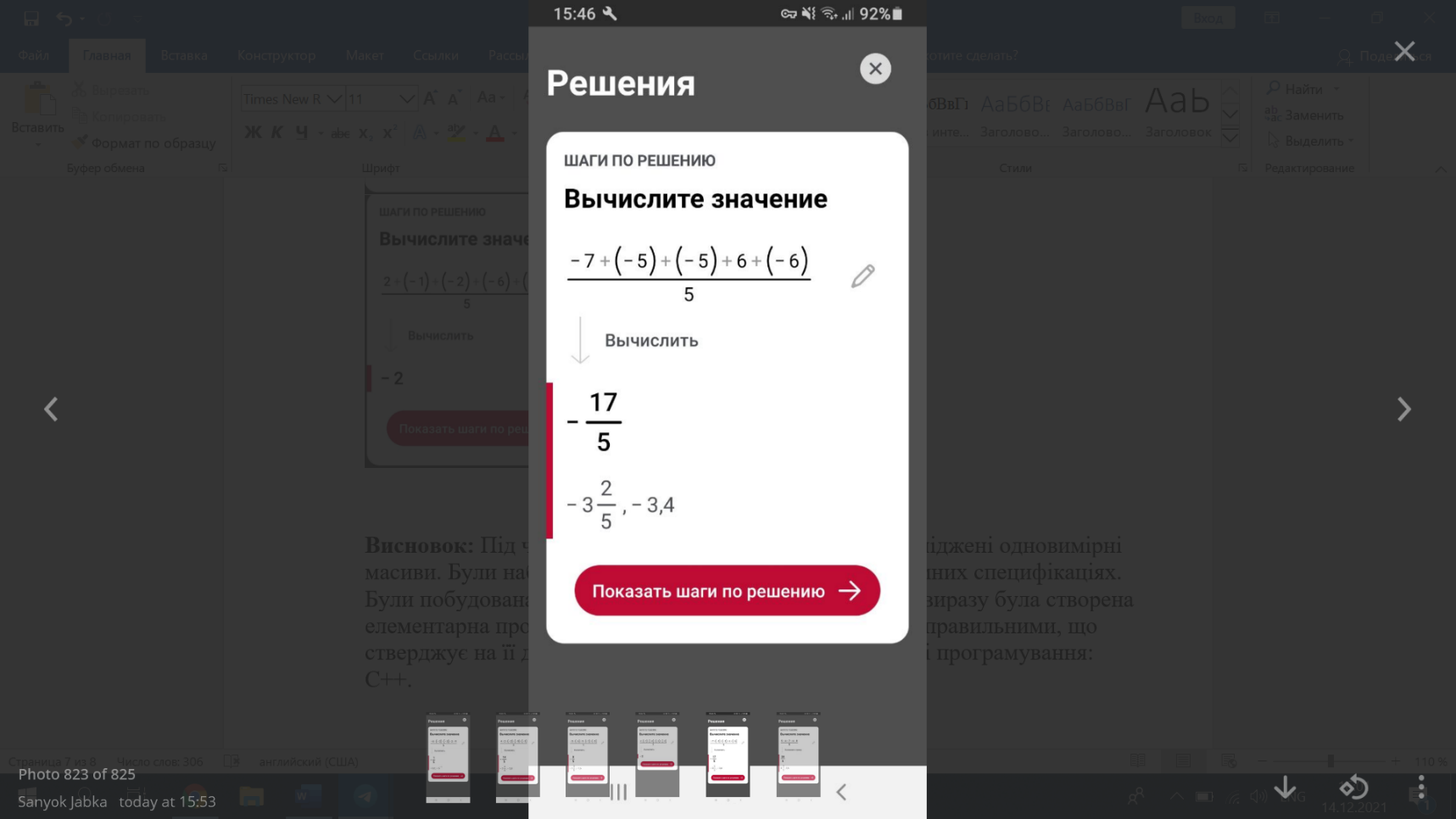


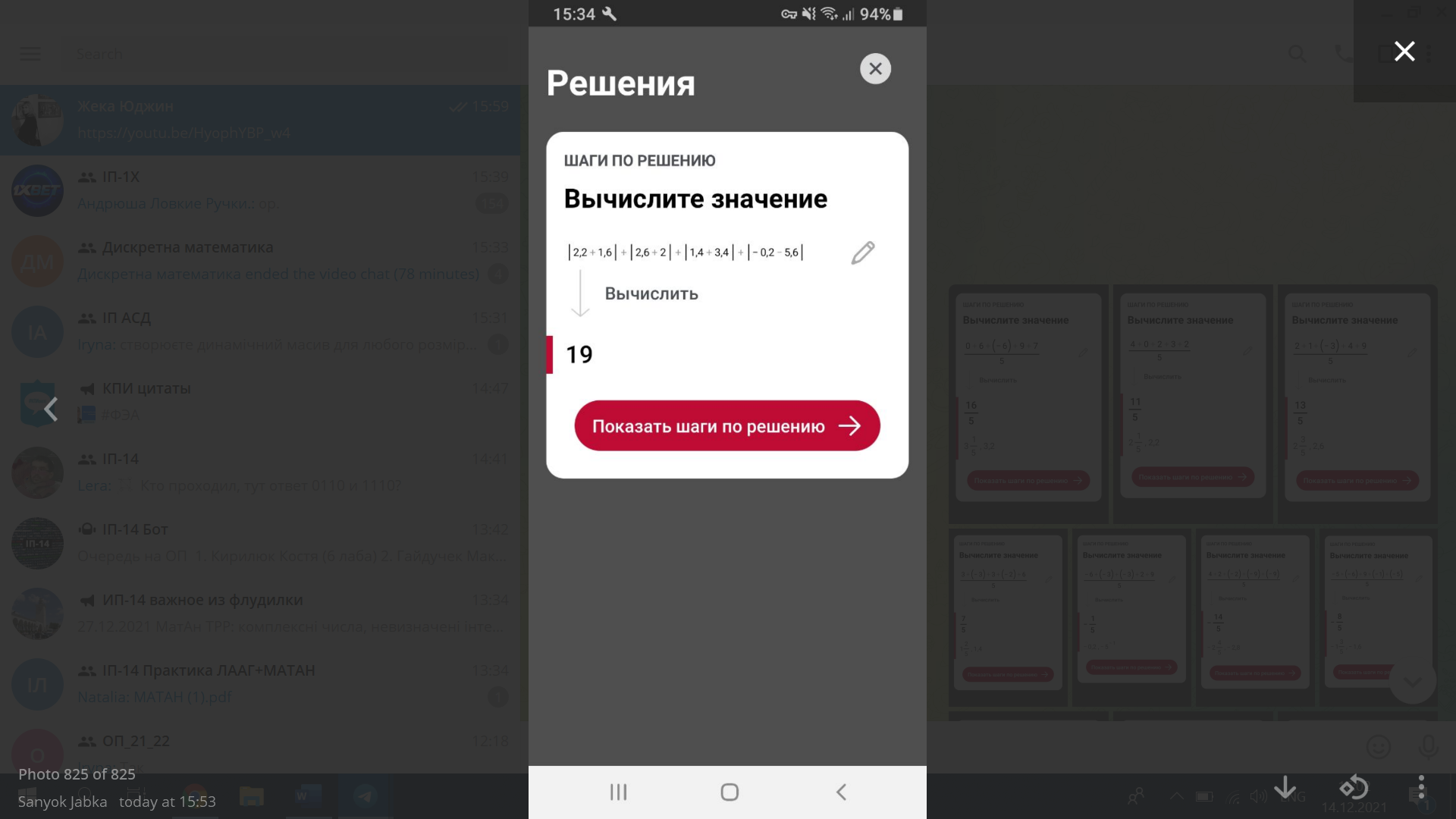


**Випробування коду вручну:**









**Висновок:** Під час даної лабораторної роботи були досліджені багатовимірні масиви. Задля виконання завдання були використані динамічні двовимірні масиви. Були набуті навички їх використання у програмних специфікаціях. Були побудована математична модель. Для обчислення виразу була створена елементарна програма. Результати програми виявилися правильними, що стверджує на її дієвість. Завдання було виконано на мові програмування: C++.