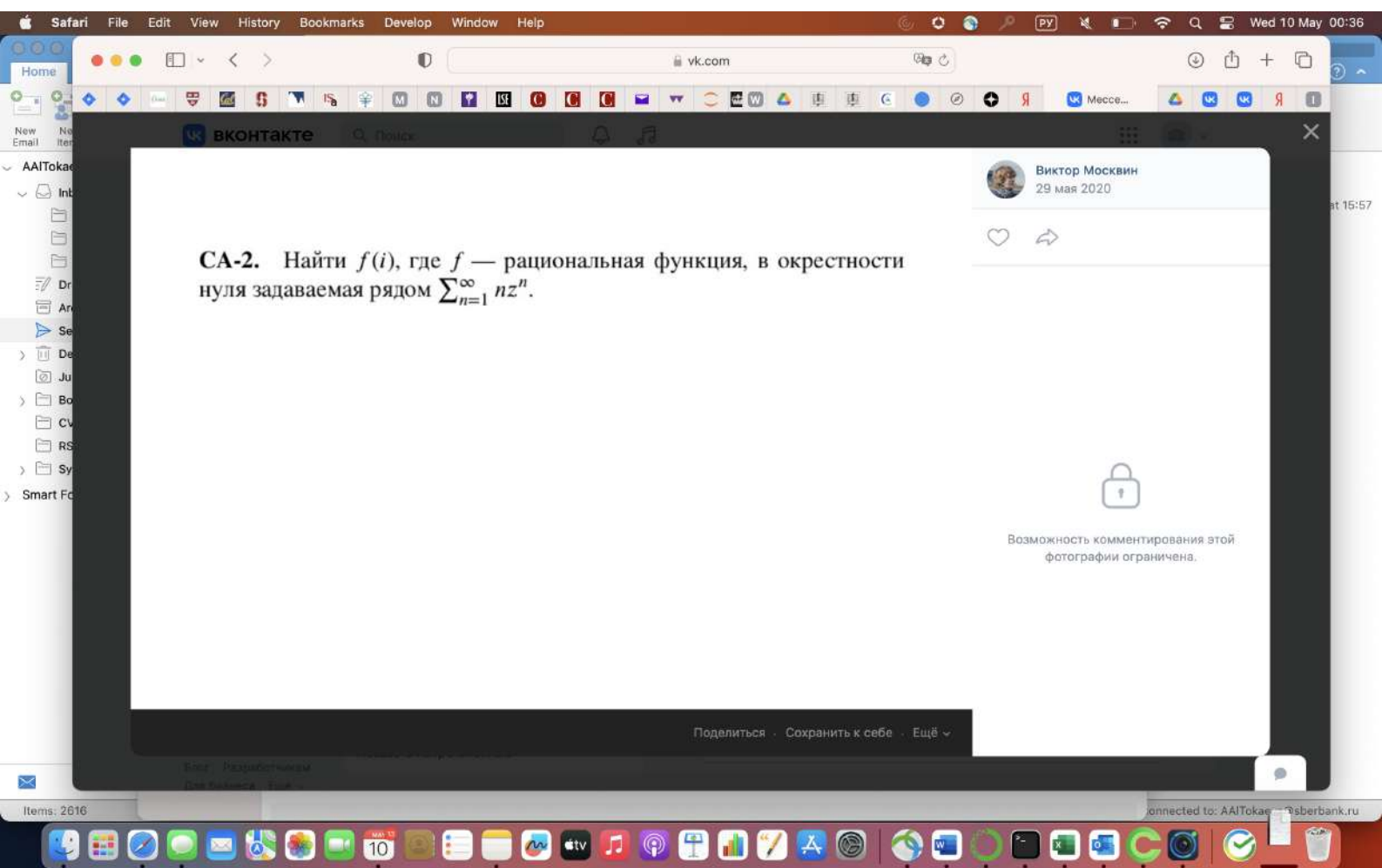
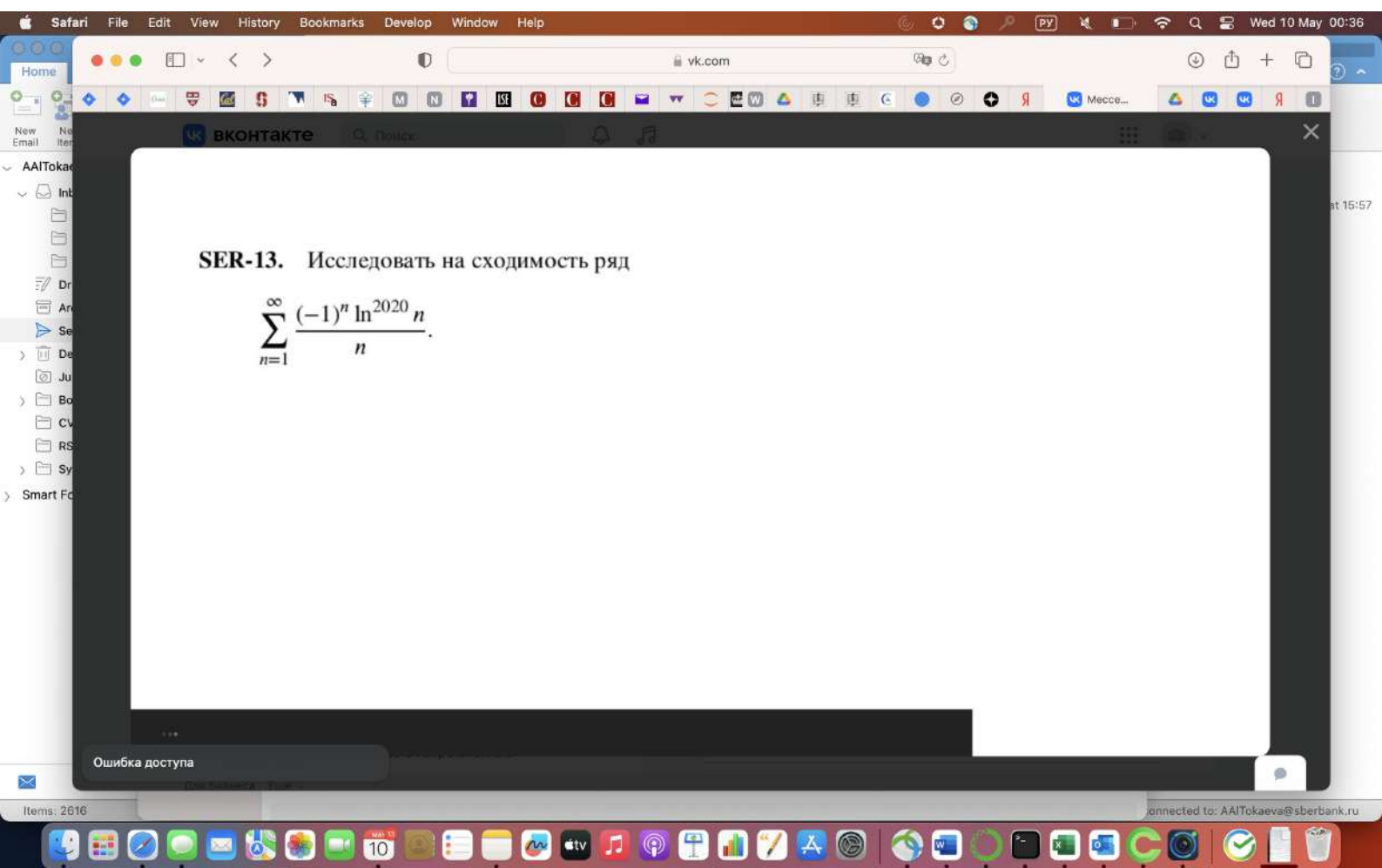
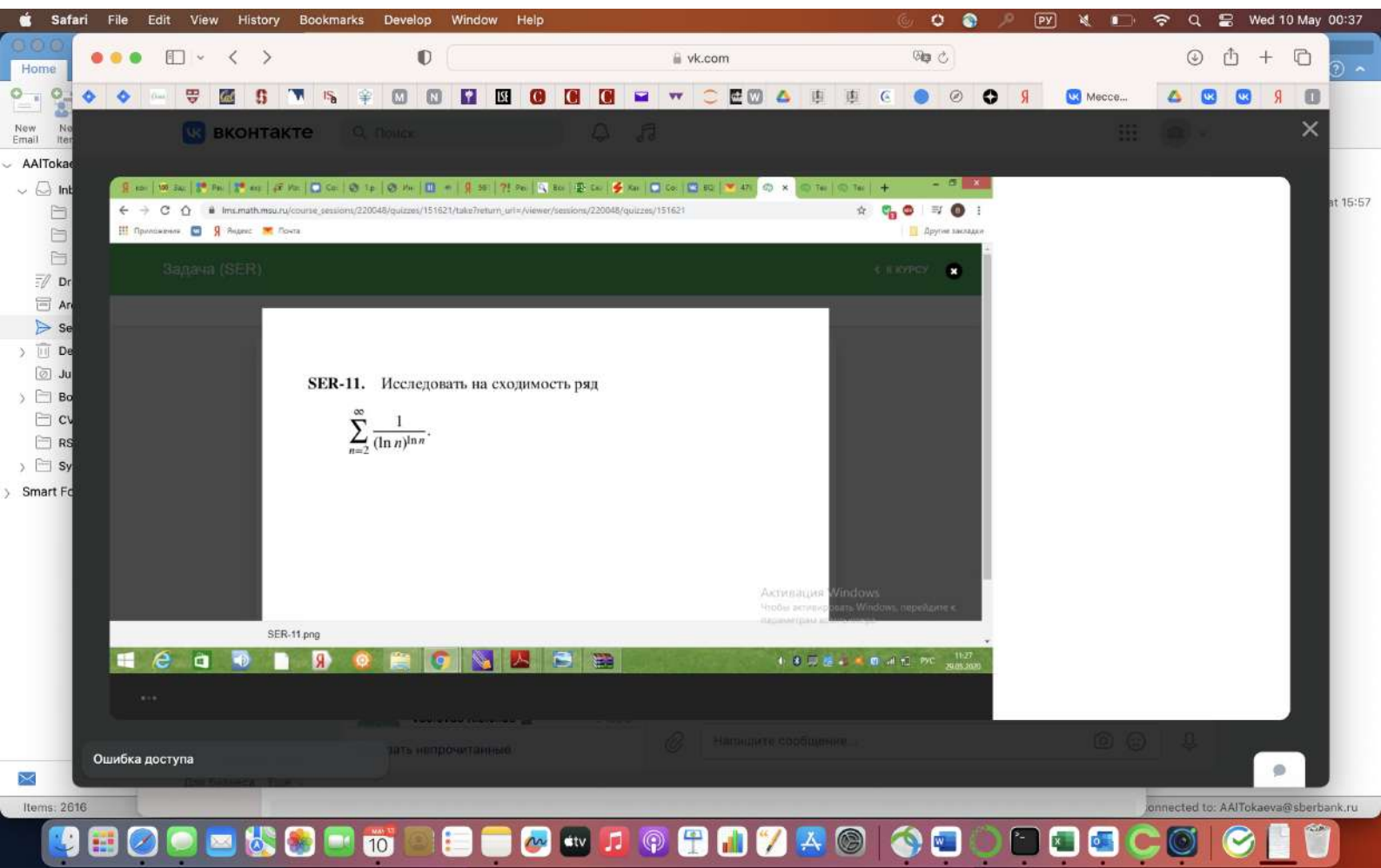


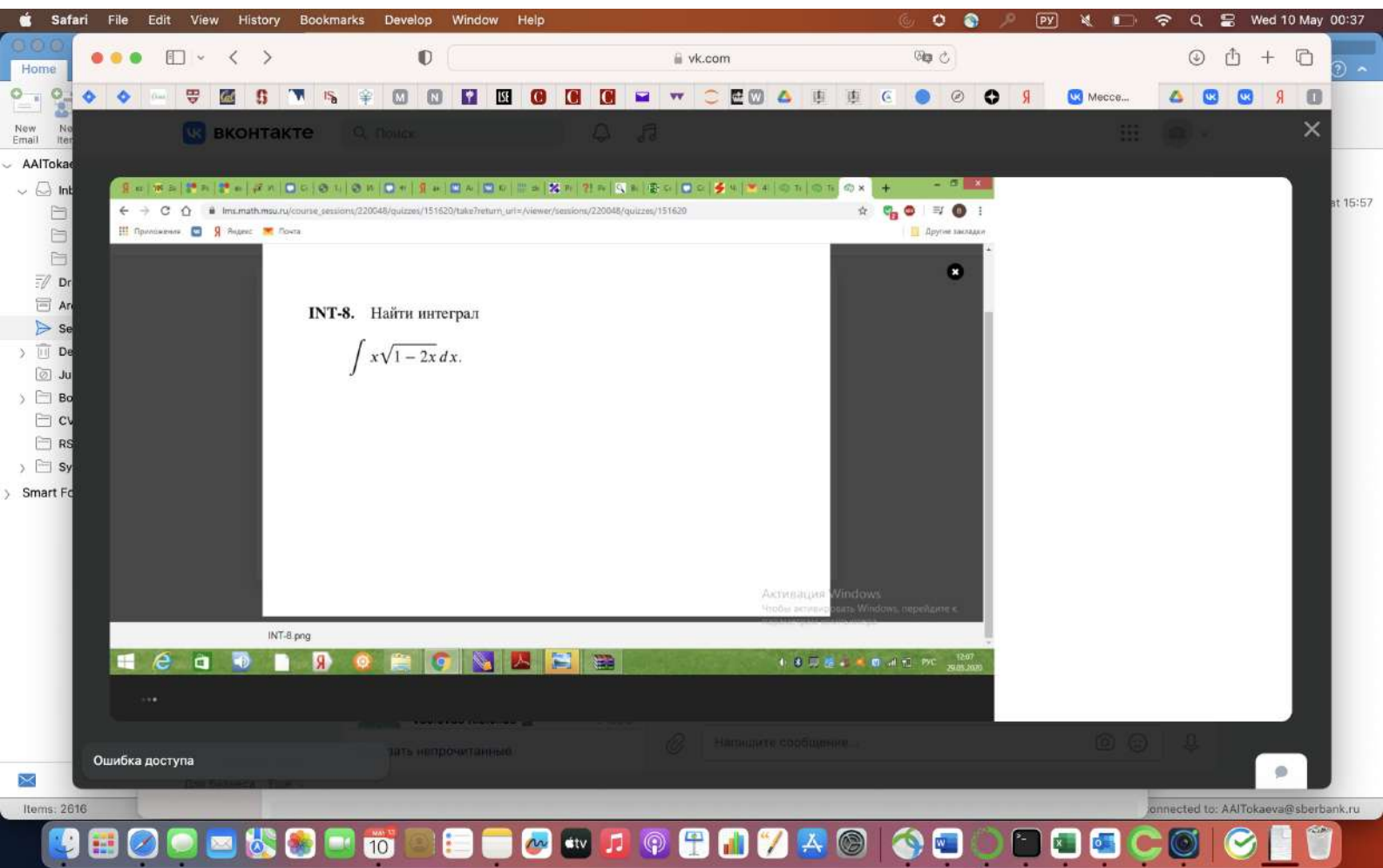
ODE-14. Найти вид общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (не вычисляя коэффициентов частных решений):

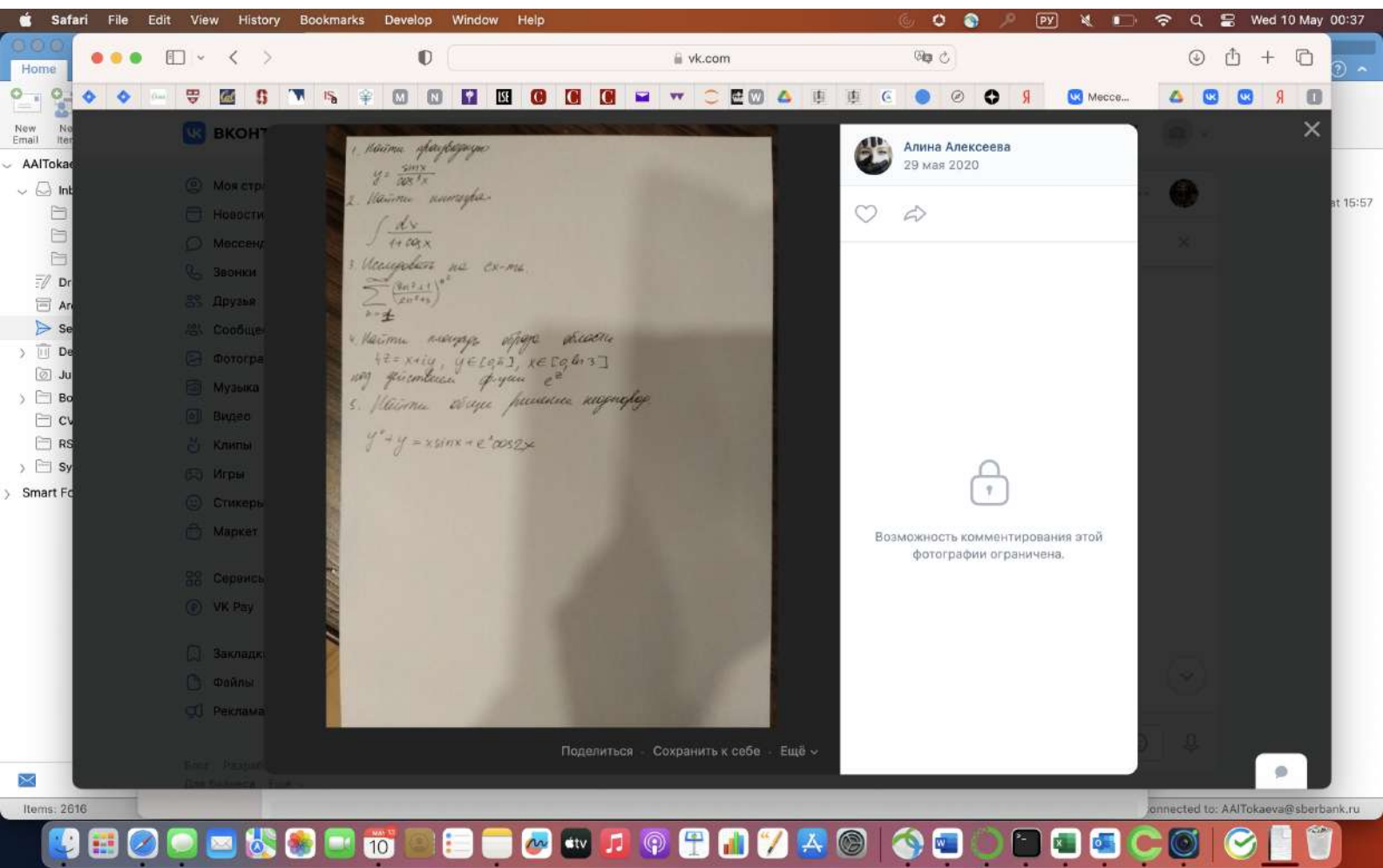
$$y''' + y = x \sin x + e^x \cos 2x.$$











Safari File Edit View History Bookmarks Develop Window Help

vk.com

ВКонтакте

Моя страница

609 26 участников

Юлия Зайцева
29 мая 2020

DER-19: Найти производную функции $y = (1+x)^{\frac{1}{x}}$

INT-18: Найти интеграл $\int \ln x dx$

SER-12: Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln^2 n}$

CA-4: Найти мощность ~~области~~ области $\{z = x+iy \mid x \in [0, \ln 3], y \in [0, \pi]\}$ по заданной функции e^z

ODE-11: Найти вид общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (не выписывая коэффициентов частных решений):
$$y'' - 3y' = x + \cos 2x$$

Поделиться · Сохранить к себе · Ещё

доказательства не спрашивают - это правда так? мб кто-то

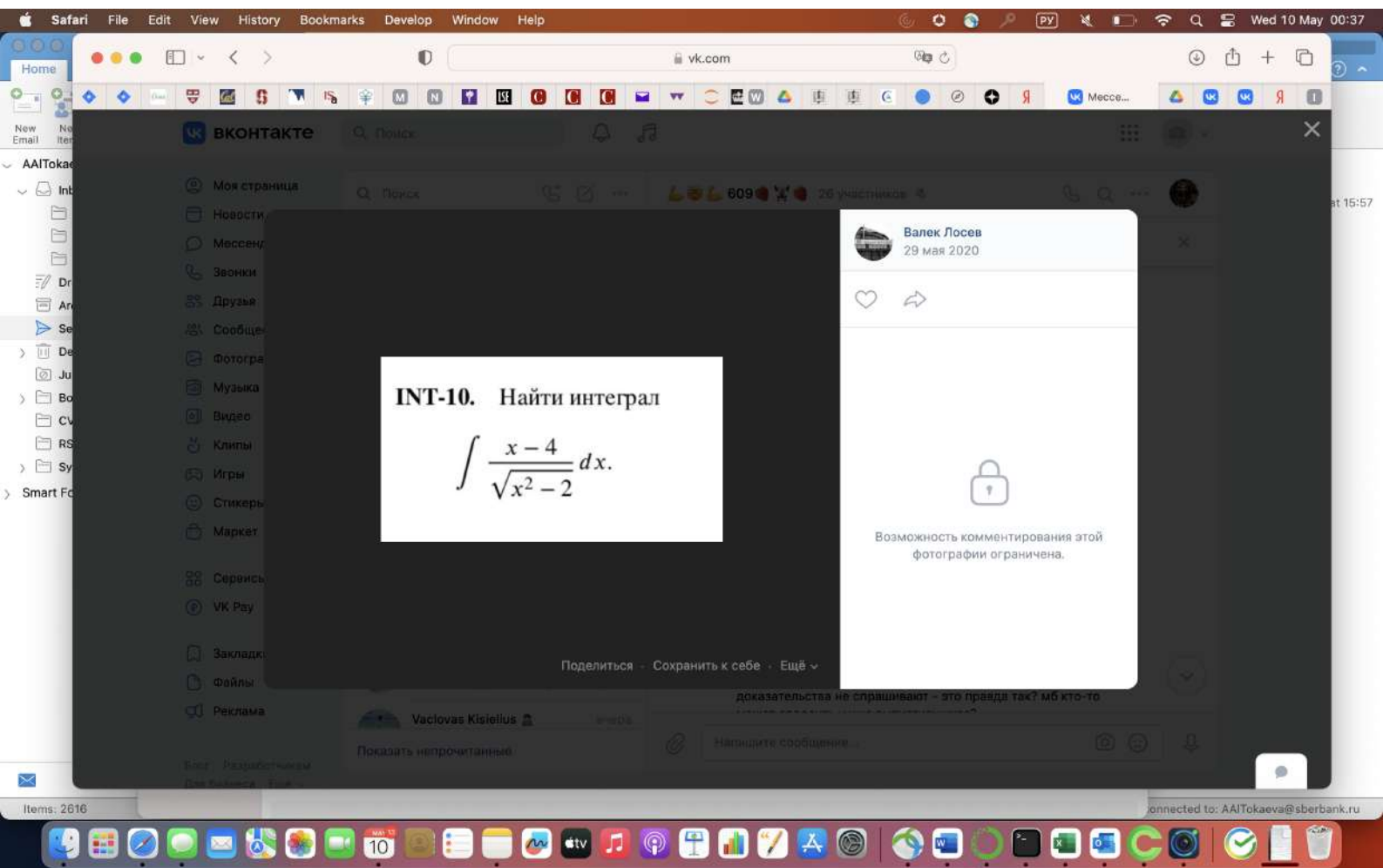
Ваше имя: Разработчик

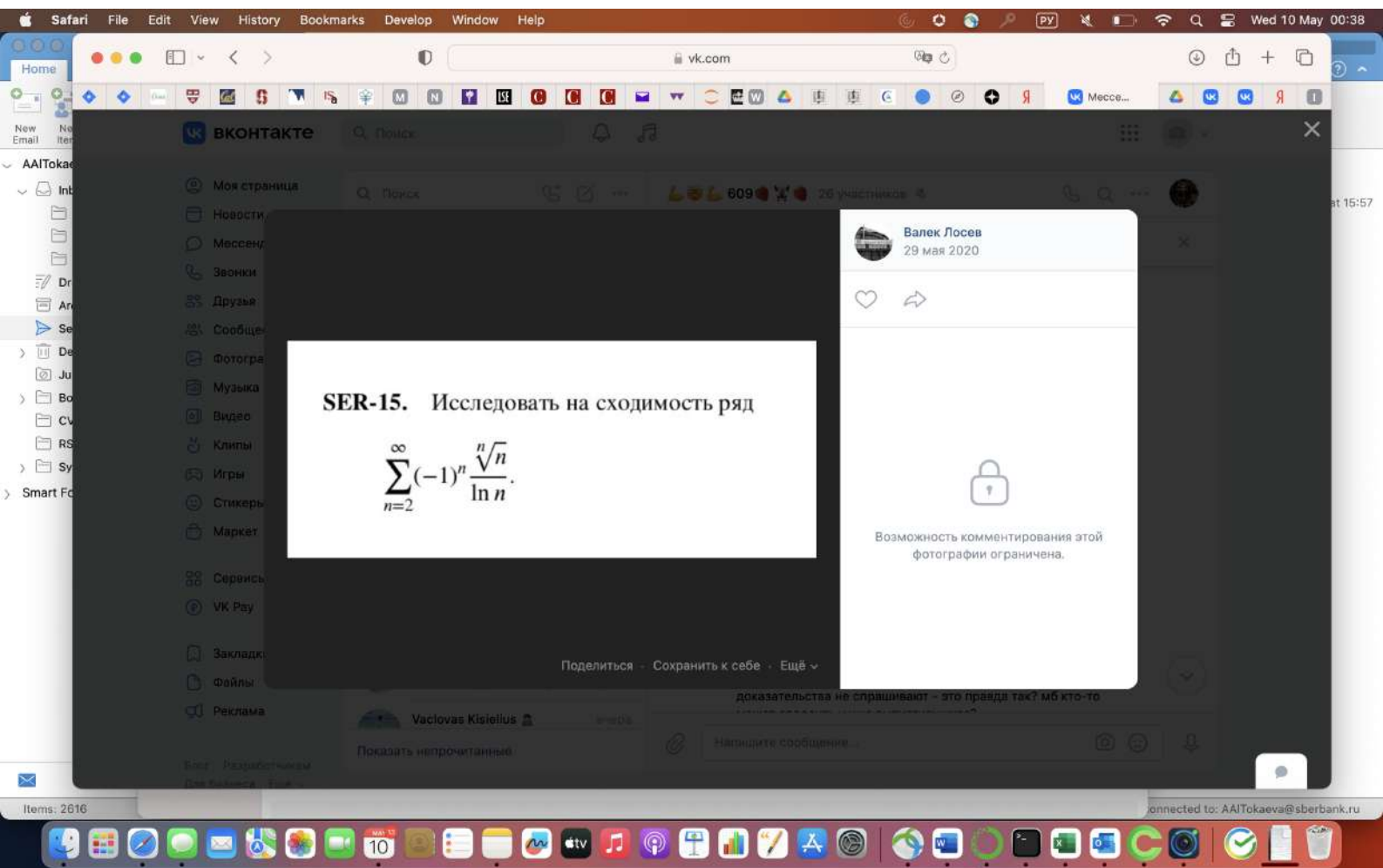
Показать непрочитанные

Напишите сообщение

Items: 2616

connected to: AITokaeva@sberbank.ru





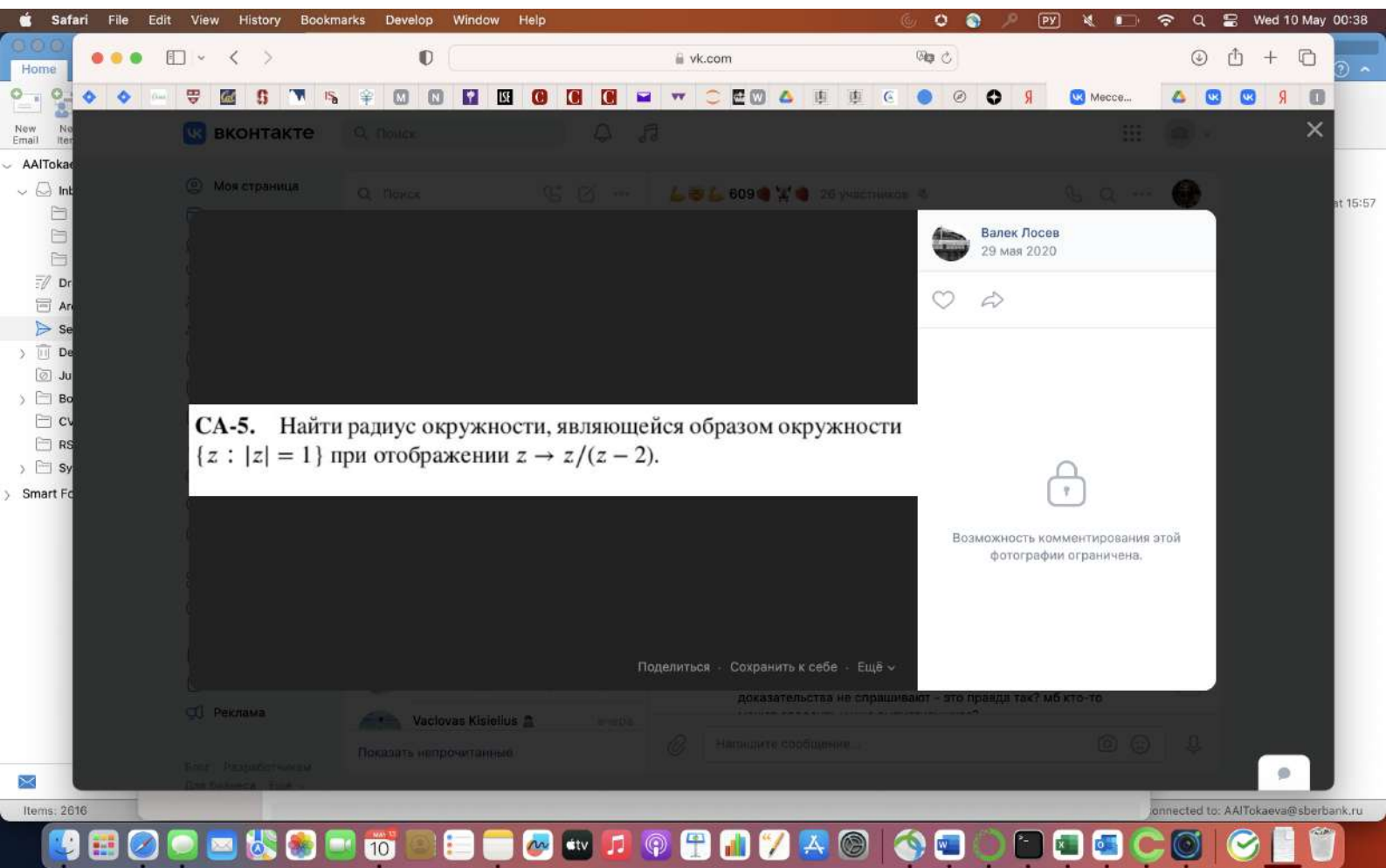
SER-15. Исследовать на сходимость ряд

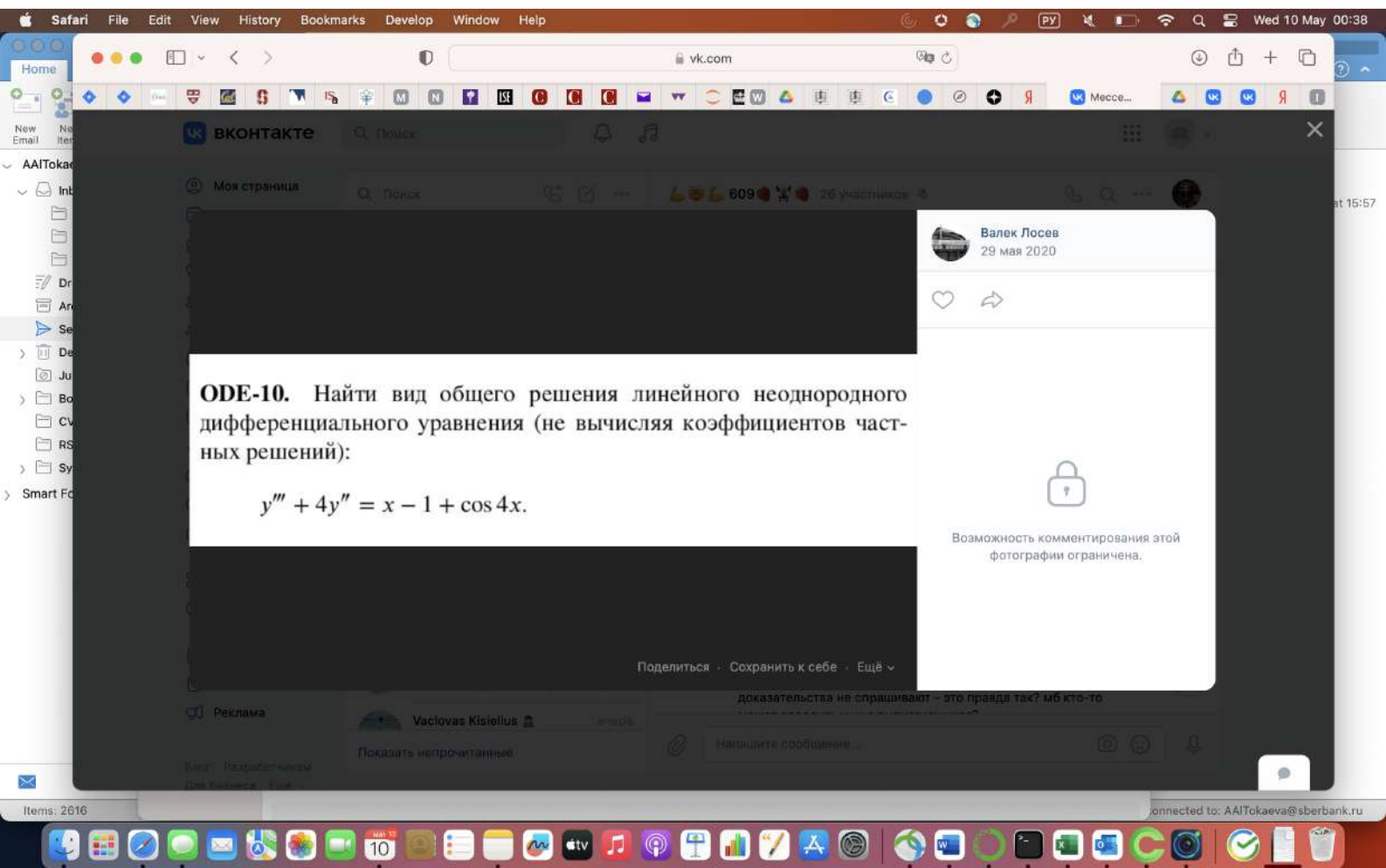
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt[n]{n}}{\ln n}.$$

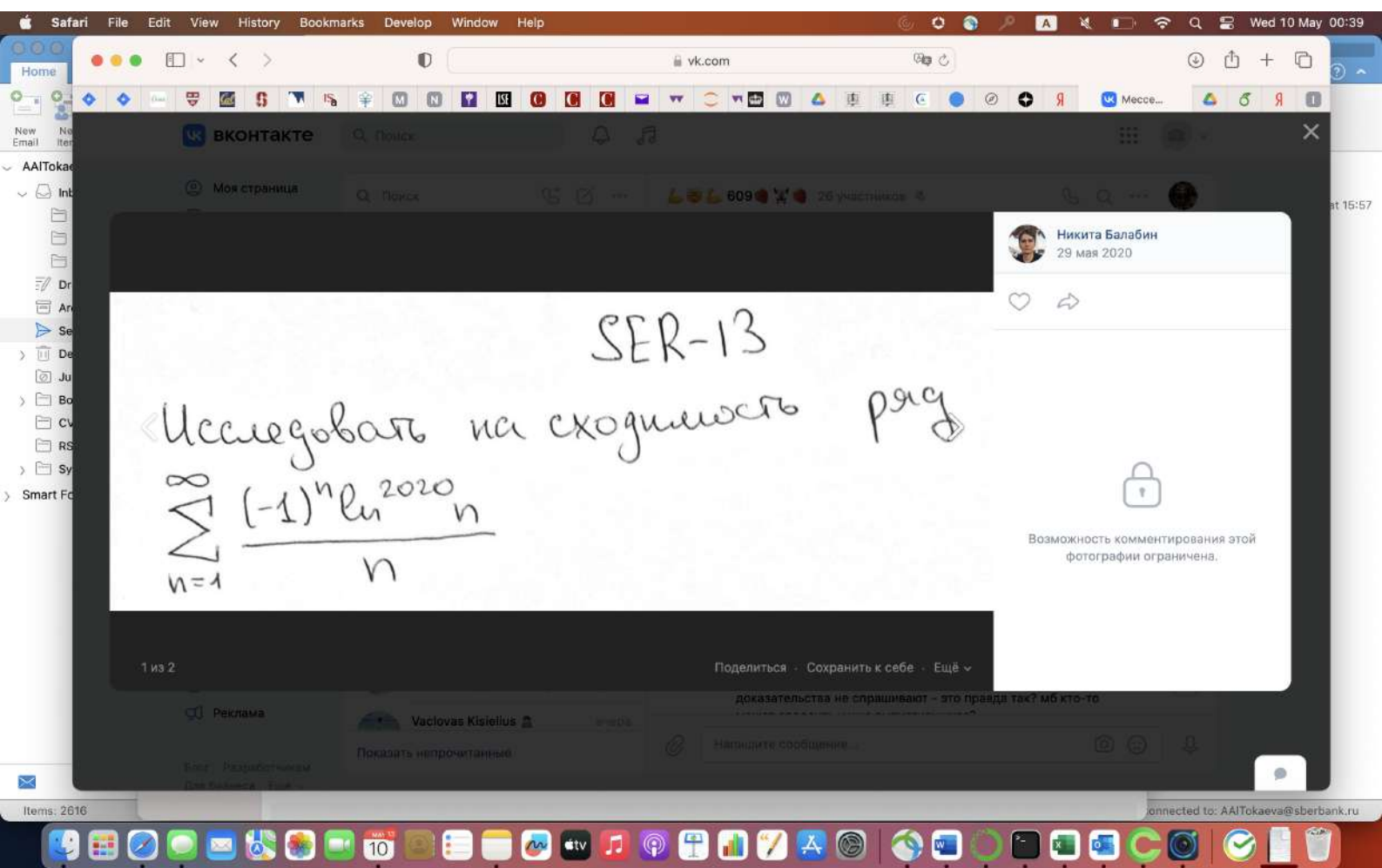
Валек Лосев
29 мая 2020

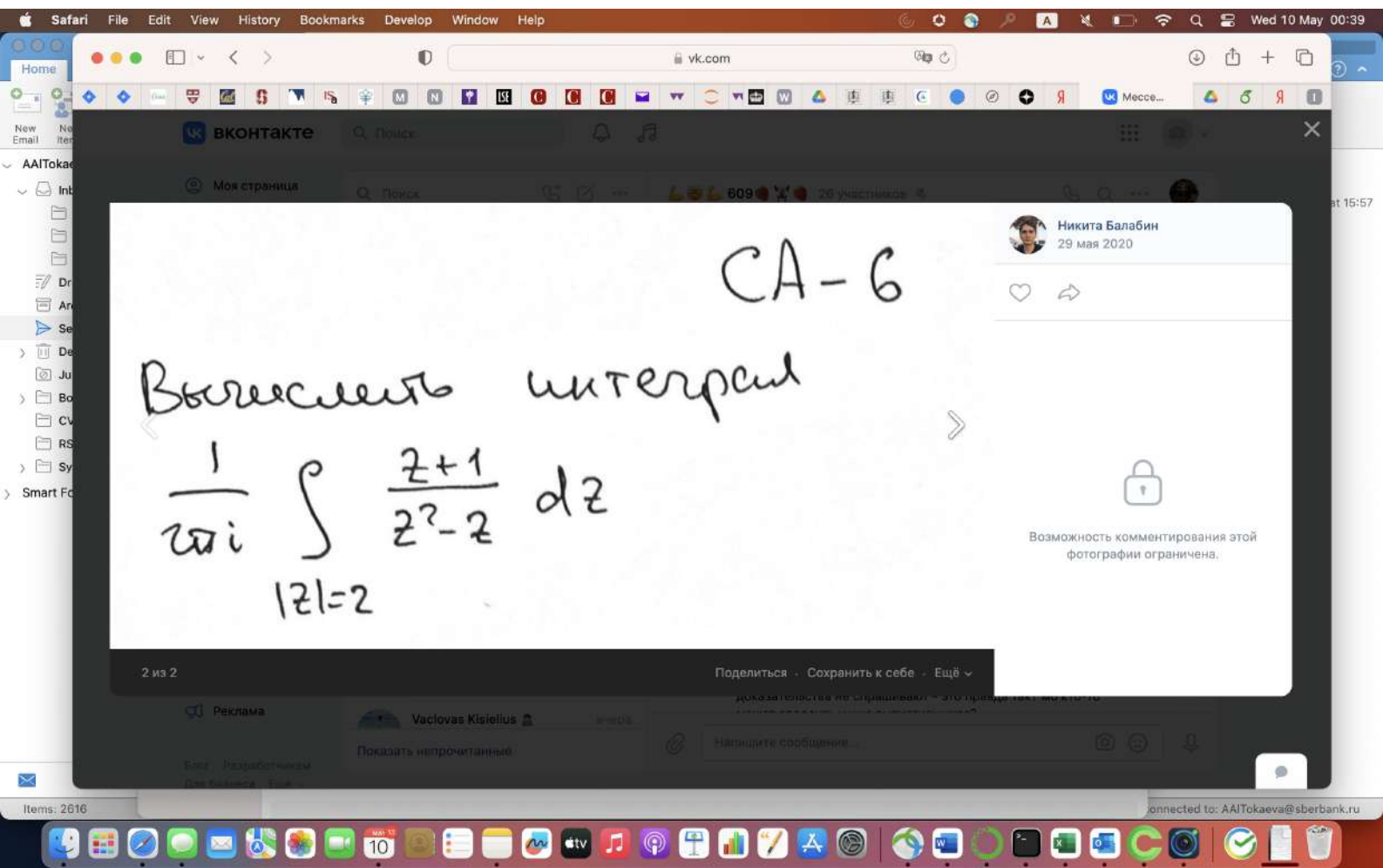


Возможность комментирования этой фотографии ограничена.









Safari File Edit View History Bookmarks Develop Window Help

Home vk.com

INT14.jpg

+ Сохранить к себе Скачать файл

Мамырова Томина Витальевна, ГЭК 4

INT-14. Найти интеграл

$$\int \frac{dx}{\cos x}$$

Решение:

$$\int \frac{dx}{\cos x} = \int \frac{1}{\cos x} \cdot \frac{\frac{1}{\cos x} + \tan(x)}{\frac{1}{\cos x} + \tan(x)} dx = \int \frac{\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\cos x} \tan(x)}{\frac{1}{\cos x} + \tan(x)} dx \circledast$$

Замена переи: $u = \frac{1}{\cos x} + \tan(x)$

$$du = \left(\frac{\sin x}{\cos^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx = \left(\frac{\sin(x) + 1}{\cos^2 x} \right) dx$$
$$= \left(\frac{1}{\cos(x)} \cdot \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{1}{\cos^2(x)} \right) dx = \left(\frac{\tan(x)}{\cos x} + \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx$$
$$\circledast \int \frac{du}{u} = \ln|u| = \ln \left| \frac{1}{\cos x} + \tan(x) \right| + C$$

Items: 2616 connected to: AAITokaeva@sberbank.ru

SER-9.

$$\sum_{h=1}^{\infty} \left(\left(1 + \frac{1}{h}\right)^{h+1} - e \right)^{3/2}$$

если $\forall n \geq 1 \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \leq e$

то $\sum_{h=1}^{\infty} \left(\left(1 + \frac{1}{h}\right)^{h+1} - e \right)^{3/2} \leq \sum_{h=1}^{\infty} \left(\frac{e}{h} \right)^{3/2} = e^{3/2} \sum_{h=1}^{\infty} \frac{1}{h^{3/2}}$

докажем что $\forall n \geq 1 \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \leq e$

$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$

докажем что $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ возрастает на $n \in \mathbb{N}, n \geq 1$

$\left(e^{n \ln(1 + \frac{1}{n})} \right)' = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \cdot \left(\ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) + \frac{n}{1 + \frac{1}{n}} \cdot \left(-\frac{1}{n^2}\right) \right) = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \left(\ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) - \frac{1}{n+1} \right)$

докажем что $\ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) - \frac{1}{n+1} > 0 \quad \forall n \geq 1$

тогда производная > 0 и ф-я возрастает. (или $\max_{n \in \mathbb{N}} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \leq e$)

$f(n) = \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) - \frac{1}{n+1} + o\left(\frac{1}{n}\right) = \frac{\ln(n+1) - \ln n}{n+1} + o\left(\frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n(n+1)} + o\left(\frac{1}{n}\right) \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$ докажем что $f(n)$ убывает к 0 как $n \rightarrow \infty$

$f'(n) = \frac{1}{1 + \frac{1}{n}} - \frac{1}{(n+1)^2} = \frac{1}{n+1} - \frac{1}{(n+1)^2} = \frac{n}{(n+1)^2} > 0 \quad n+1 > n \Rightarrow < 0$

Ошибка доступа

Напишите сообщение

connected to: AITokaeva@sberbank.ru