



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Дополнительное задание по **УГЛУБЛЕННОЙ МАТЕМАТИКЕ 2021 ДЕМО**
для специализации «Математика»

Выполните задания (10 баллов).

Задание 1.

Решите уравнение: $\left(\frac{4x-5}{3x+2}\right)^2 + \left(\frac{3x+2}{4x-5}\right)^2 = 4,25$

Задание 2.

Найдите область определения функции: $y(x) = \sqrt{\frac{1}{x-1799} - \frac{1}{x-1837}} + \frac{37}{(1814-x)^3}$

Задание 3.

Найдите минимальное число, имеющее сумму цифр 21, оканчивающееся на 11 и делящееся на 11.

Задание 4.

Из точки A круговой трассы одновременно начинают равномерное движение в противоположных направлениях два пешехода. Первый пешеход к моменту их встречи проходит на 100 метров больше, чем второй, и возвращается в точку A через 9 минут после встречи. Найдите длину трассы в метрах, если второй пешеход возвращается в точку A через 16 минут после встречи.

Задание 5.

Медианы AN и CK треугольника ABC пересекаются в точке T . На лучах AN и CK выбраны, соответственно, точки E и L так, что LE параллельно AC . Найдите площадь четырёхугольника $ALEC$, если точка B лежит на прямой LE , а площадь четырёхугольника $BKTN$ равна $2/3$.