



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Вторая часть комплексного теста
Задания по МАТЕМАТИКЕ 2021 ДЕМО
для направлений «Информатика, инженерия и математика»,
«Экономика и математика»

Выполните задания (20 баллов).

Задание 1.

Решите уравнение: $\frac{\sqrt{x^2-8} \cdot (2x^2+3x-2)}{(2|x-2|+4-2x)} = 0$

Задание 2.

В двух канистрах содержится 48 кг и 42 кг разный раствора соли. Если эти растворы слить вместе, то получится раствор, содержащий 42% соли. Если же слить равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 40% соли. На сколько килограммов количество соли в одной канистре превышает количество соли в другой канистре?

Задание 3.

Найдите все значения x , для каждого из которых имеет смысл выражение:

$$\frac{x^2 + x - 6}{\sqrt{4x - x^2} - 3 - \sqrt{x^2 - 2x + 1}}$$

Задание 4.

В трапеции $ABCD$ ($BC \parallel AD$) биссектриса угла BAD проходит через точку E , которая является серединой стороны CD .

- Докажите, что $\angle ABE = \angle CBE$;
- Найдите расстояние от точки E до прямой AB , если $AB = 13, AE = 12$.

Задание 5.

Найдите все значения параметра a , при которых неравенство $(a + 2)x > -a - 5$ выполняется при всех значениях x из промежутка $(-3; 1]$.