Кружок в “Хамовниках”. 2017-2018 учебный год. 9 класс. Группа 9-2.

Серия 49. Метод Штурма добавка

1. Даны числа $1 \geqslant x_1, \dots x_n \geqslant 0$, где $n \geqslant 2$. Докажите, что

$$\frac{1}{1+x_1} + \frac{1}{1+x_2} + \ldots + \frac{1}{1+x_n} \leqslant \frac{n}{1+\sqrt[n]{x_1 x_2 \ldots x_n}}.$$

2. Для положительных x, y, z, таких что $x+y+z=1$ докажите неравенство

$$0 \leq xy + xz + yz - 2xyz \leq \frac{7}{27}$$

3. Пусть числа $x_1, x_2, \ldots, x_{1997}$ удовлетворяют условиям:

a)$-\frac{1}{\sqrt{3}} \leq x_i \leq \sqrt{3}$

b)$x_1 + x_2 + \ldots + x_{1997} = -318\sqrt{3}$

Найдите наибольшее возможное значение $x_1^{12} + x_2^{12} + \ldots + x_{1997}^{12}$

Кружок в “Хамовниках”. 2017-2018 учебный год. 9 класс. Группа 9-2.

Серия 49. Метод Штурма добавка

1. Даны числа $1 \geqslant x_1, \dots x_n \geqslant 0$, где $n \geqslant 2$. Докажите, что

$$\frac{1}{1+x_1} + \frac{1}{1+x_2} + \ldots + \frac{1}{1+x_n} \leqslant \frac{n}{1+\sqrt[n]{x_1 x_2 \ldots x_n}}.$$

2. Для положительных x, y, z, таких что $x+y+z=1$ докажите неравенство

$$0 \leq xy + xz + yz - 2xyz \leq \frac{7}{27}$$

3. Пусть числа $x_1, x_2, \ldots, x_{1997}$ удовлетворяют условиям:

a)$-\frac{1}{\sqrt{3}} \leq x_i \leq \sqrt{3}$

b)$x_1 + x_2 + \ldots + x_{1997} = -318\sqrt{3}$

Найдите наибольшее возможное значение $x_1^{12} + x_2^{12} + \ldots + x_{1997}^{12}$

Кружок в “Хамовниках”. 2017-2018 учебный год. 9 класс. Группа 9-2.

Серия 49. Метод Штурма добавка

1. Даны числа $1 \geqslant x_1, \dots x_n \geqslant 0$, где $n \geqslant 2$. Докажите, что

$$\frac{1}{1+x_1} + \frac{1}{1+x_2} + \ldots + \frac{1}{1+x_n} \leqslant \frac{n}{1+\sqrt[n]{x_1 x_2 \ldots x_n}}.$$

2. Для положительных x, y, z, таких что $x+y+z=1$ докажите неравенство

$$0 \leq xy + xz + yz - 2xyz \leq \frac{7}{27}$$

3. Пусть числа $x_1, x_2, \ldots, x_{1997}$ удовлетворяют условиям:

a)$-\frac{1}{\sqrt{3}} \leq x_i \leq \sqrt{3}$

b)$x_1 + x_2 + \ldots + x_{1997} = -318\sqrt{3}$

Найдите наибольшее возможное значение $x_1^{12} + x_2^{12} + \ldots + x_{1997}^{12}$