

КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти»

ЗАВДАННЯ
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики
в Харківській області
2024/2025 навчальний рік

10 клас

Завдання 1.

Розв'язати систему:

$$\begin{cases} \frac{ab}{a+b} = 12, \\ \frac{ac}{a+c} = 15, \\ \frac{bc}{b+c} = 25. \end{cases}$$

Завдання 2.

У прямокутному трикутнику висота, проведена до гіпотенузи, ділить її на відрізки, різниця яких дорівнює одному з катетів трикутника. Знайти кути цього трикутника.

Завдання 3.

У квадраті зі стороною 1 довільно розміщено 126 точок, довести, що деякі 6 з них обов'язково лежать всередині кола, радіус якого дорівнює $\frac{1}{7}$.

Завдання 4.

Знайти, при яких значеннях параметра a один із коренів рівняння $(a^2+a+1)x^2+(2a-1)x+a^2=0$ більше 2, а другий менше 2?