Задача 1. Докажите, что решение неравенства $|a-x| < \varepsilon$ $(\varepsilon>0)$ есть интервал с концами $a-\varepsilon$, $a+\varepsilon$.

Задача 2. Докажите неравенство $|a+b| \le |a|+|b|$. В каких случаях имеет место равенство?

Задача 3. Рассматривается система двух неравенств: $|a-x| < \alpha$, $|b-x| < \beta$. При каких a, b, α и β система имеет решение? (Выразите условие существования решения через арифметические действия и функции $\min$ и $\max$).

Задача 4. Докажите, что если система неравенств предыдущей задачи имеет решение, то оно есть интервал. Запишите этот интервал в виде решения неравенства $|x-c| < \gamma$; выразите c и γ через a, b, α и β с помощью арифметических действий и функций $\min$ и $\max$.