

1. Нехай  $a$  та  $b$  — довжини сторін деякого трикутника. В яких межах може змінюватися третя сторона трикутника  $c$ ?
2. Доведіть, що в будь-якому трикутнику сума довжин медіан більше за три чверті периметра, але менша за сам периметр трикутника.
3. Доведіть, що якщо  $a, b, c$  — довжини сторін деякого трикутника, то
$$a^2 + b^2 \geq \frac{c^2}{2}.$$
4. Нехай  $a, b, c$  — сторони деякого трикутника. Доведіть, що
$$a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab + bc + ca).$$
 Чи справджується ця нерівність для довільної трійки додатних чисел?
5. Доведіть, що шість ребер будь-якого тетраедра можна розбити на три пари  $(a, b), (c, d), (e, f)$  так, щоб з відрізків із довжинами  $a + b, c + d, e + f$  можна було скласти трикутник.