

Геометрія: вступ

Літній математичний табір "Контора π "
Середня група

Задача 1. Нехай H — ортоцентр трикутника ABC . Доведіть, що точка, симетрична H відносно BC лежить на описаному колі трикутника ABC .

Задача 2. Дано трикутник ABC і точка P на його описаному колі. Доведіть, що проєкції P на сторони трикутника ABC лежать на одній прямій.

Задача 3. Висоти AA_1 і BB_1 трикутника ABC перетинаються в точці H . Нехай X та Y — середини відрізків AB і CH . Доведіть, що XY перпендикулярно A_1B_1 .

Задача 4. В позначеннях попередньої задачі доведіть, що описане коло трикутника XHY дотикається до CH .

Задача 5. В трапеції $ABCD$ $AB = BC = CD$, CH — висота. Доведіть, що перпендикуляр, проведений з H на AC , проходить через середину BD .

Задача 6. Дано чотирикутник $ABCD$. Виявилось, що описане коло трикутника ABC , дотикається до сторони CD , а описане коло трикутника ACD , дотикається до сторони AB . Доведіть, що діагональ AC менше, ніж відстань між серединами сторін AB і CD .

Хілько Данило
dkhilko@ukr.net
23 липня 2017 року