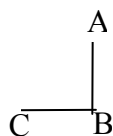


## Завдання: «Визначення висоти предмета»

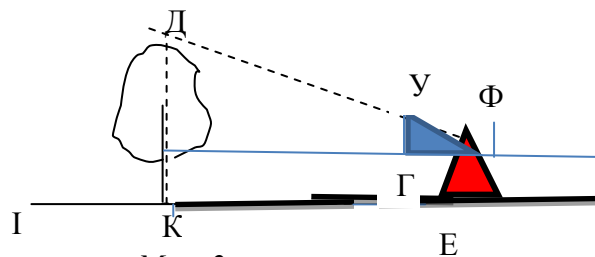
### 1. За допомогою олівця

- Першому спостерігачеві стати від дерева на відстань, щоб бачити його повністю.
- Поряд з деревом стати другому спостерігачу.
- Першому витягнути перед собою руку з олівцем, затиснутим у кулаку.
- На око підвести кінчик грифелю олівця до верхівки дерева та ніготь великого пальця підвести до підніжжя дерева.
- Повернути кулак на  $90$  градусів, щоб олівець розташувався паралельно землі.
- При цьому ніготь великого пальця залишається підведеним до підніжжя дерева.
- Другий спостерігач переходить за вказівками у точку, де розташований кінчик грифелю олівця.
- Залишається виміряти відстань від дерева до другого спостерігача.

**2. У сонячну погоду висоту предмета можна визначити за допомогою тіні.** Необхідно взяти предмет, висоту якого ми знаємо і розділити його висоту на довжину тіні від нього ( $AB : BC = a$ ) (мал. 1). Потім виміряти довжину тіні від заданого предмету (KI) (мал. 2) і помножити на „а“ ( $KI \times a = DK$ ). Це і буде висота заданого предмета.



Мал.1



Мал. 2

### 3. Визначення висоти предмета за допомогою рівнобедреного прямокутного трикутника (мал. 2).

**Заготовити трикутник із катетами по 25 см**

- Прикласти трикутник до ока одним з кутів так, щоб кінець гіпотенузи (У) був направлений на верхівку дерева(Д).
- Один з катетів (ГФ) був паралельно землі, а другий (ГУ) співпадав зі стовбуром дерева.
- Тримавши так трикутник перемішуватись доти, поки другий кут вздовж гіпотенузи не співпаде з верхівкою дерева.(ФУД)

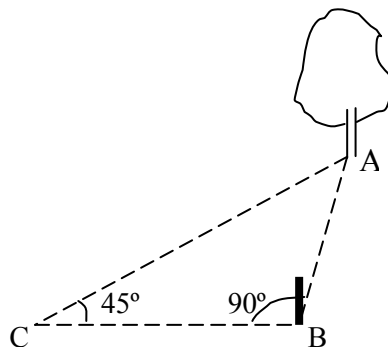
- Тоді відстань  $KE$ , яку ми можемо виміряти кроками до дерева плюс ріст спостерігача від підлоги до очей, і буде дорівнювати висоті дерева ( $KD$ ).
- Виміри зробити 3 рази різними спостерігачами та дані занести у картку 1.

Картка 1

Хто вимірював	Зріст від очей до підлоги	Відстань до дерева	Висота дерева
Середня величина			

**Завдання: «Визначення відстані до недосяжного предмету»**

Це завдання виконується шляхом побудови рівнобедреного прямокутного трикутника.



Для того, щоб визначити відстань від заданої точки  $B$  до предмету  $A$ , необхідно, рухаючись перпендикулярно лінії  $AB$ , знайти точку  $C$ , в якій кут між лінією на предмет ( $CA$ ) і лінією  $BC$  буде дорівнювати  $45^\circ$ . Тобто ми побудували рівнобедрений прямокутний трикутник, де сторона  $AB =$  стороні  $BC$ . Залишилось тільки виміряти кроками відстань  $BC$ , і ми отримаємо відстань від заданої точки  $B$  до предмету.

**Завдання: «Визначення азимуту на предмет»**

Азимут – це кут, утворений між напрямком на північ і напрямком на предмет. Вимірюється за допомогою компасу градусами від  $0$  до  $360$  та відраховується за рухом годинникової стрілки.