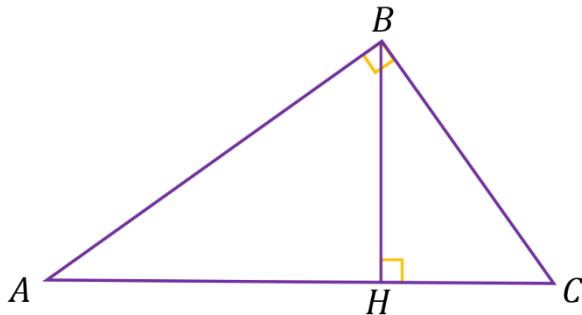


## Теорема Піфагора

**Теорема:** У будь-якому прямокутному трикутнику квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів його катетів.

**Доведення:**



кутники –  $\triangle ABH$  та  $\triangle BHC$ .

Доведемо, що  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ .

Розглянемо  $\triangle BHC$  та  $\triangle ABC$ :

$\triangle ABC$  – прямокутний за умовою;

$\triangle BHC$  – прямокутний ( $\angle BHC = 90^\circ$  за властивістю висоти);

$\angle C$  – спільний гострий кут для двох трикутників;

Звідси,  $\triangle BHC \sim \triangle ABC$  (за ознакою подібності прямокутних трикутників за гострим кутом).

Аналогічно можна довести, що  $\triangle ABH \sim \triangle ABC$ .

З подібності трикутників отримаємо відношення:  $\frac{AB}{AC} = \frac{AH}{AB}$ ;  $\frac{BC}{AC} = \frac{HC}{BC}$ .

Звідси,  $AB^2 = AC \cdot AH$ ;  $BC^2 = AC \cdot HC$ .

Додамо ці дві рівності, врахувавши, що за основною властивістю вимірювання відрізків  $AH + HC = AC$ :

$$AB^2 + BC^2 = AC \cdot AH + AC \cdot HC;$$

$$AB^2 + BC^2 = AC \cdot (AH + HC);$$

$$AB^2 + BC^2 = AC \cdot AC;$$

$$AB^2 + BC^2 = AC^2.$$

**Теорему доведено!**