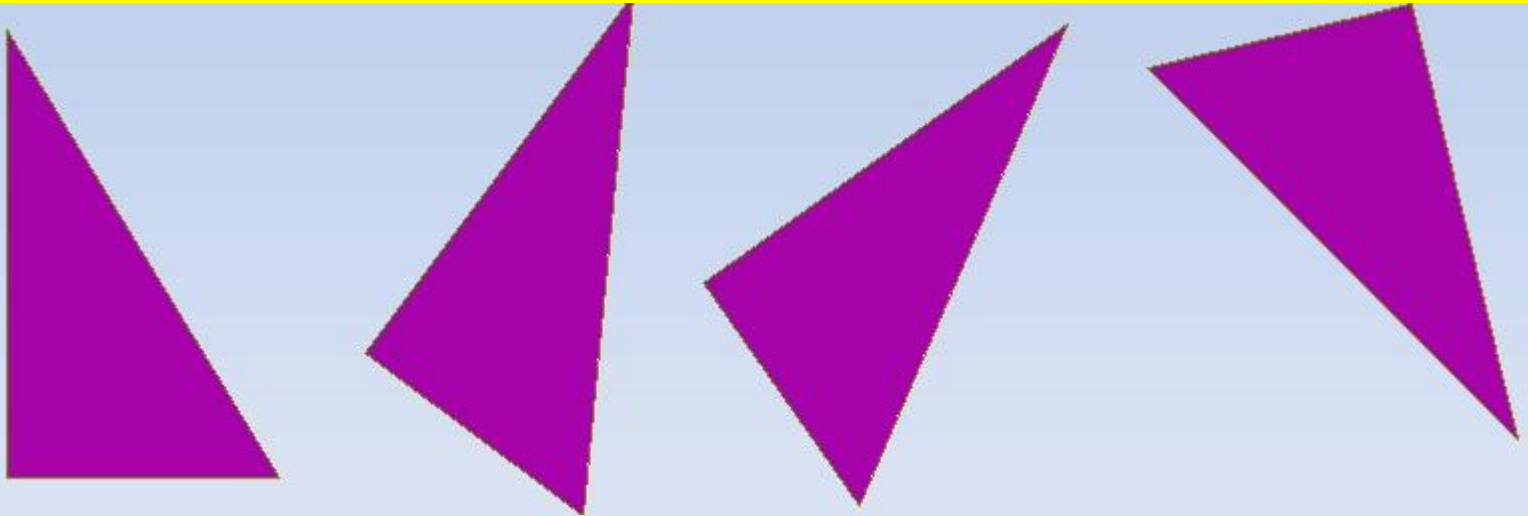


**ПРЯМОКУТНИЙ ТРИКУТНИК.
ВЛАСТИВОСТІ І ОЗНАКИ РІВНОСТІ
ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ.
НЕРІВНІСТЬ ТРИКУТНИКА**



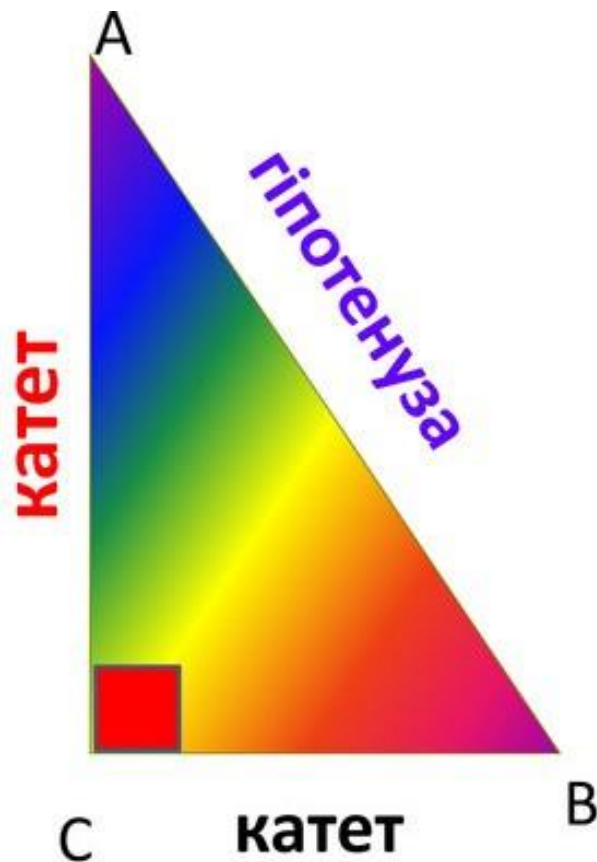
Прямокутним трикутником називається трикутник, у якого один з кутів дорівнює 90° .

Сума гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює 90° .

Гіпотенуза — грецького походження: **та, що тягнеться і стягує.**

Прообразом її є давньоєгипетська арфа, на якій струни стягували кінці двох взаємно перпендикулярних підставок.

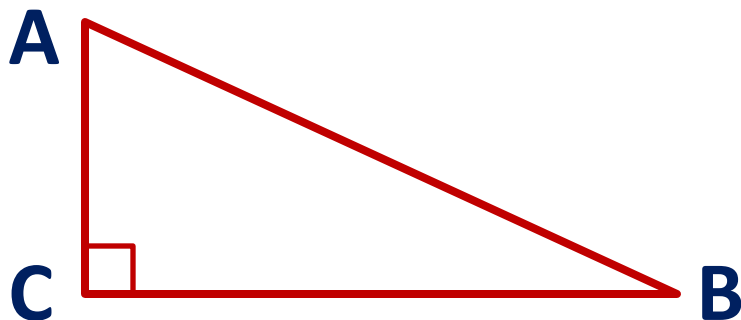
Катет — грецького походження, означає **прямовисний, перпендикуляр.**



ВЛАСТИВОСТІ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ

Т е о р е м а . У прямокутному трикутнику гіпотенуза більша за катет.

Доведення. Прямий кут більший за гострий кут, а в трикутнику проти більшого кута лежить більша сторона (**теорема 16.4**). Тому гіпотенуза більша за будь-який із катетів.

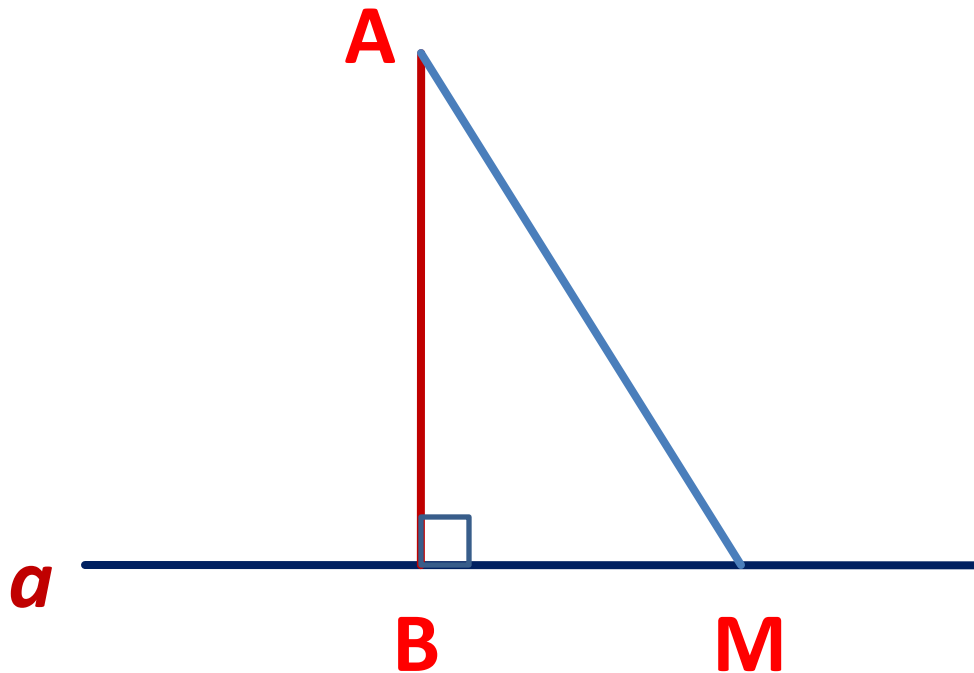


$$AB > AC$$

$$AB > CB$$

ВЛАСТИВОСТІ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ

Наслідок. *Якщо з однієї точки, яка не лежить на прямій, до цієї прямої проведено перпендикуляр і похилу, то перпендикуляр менший від похилої.*



AB – перпендикуляр

AM – похила

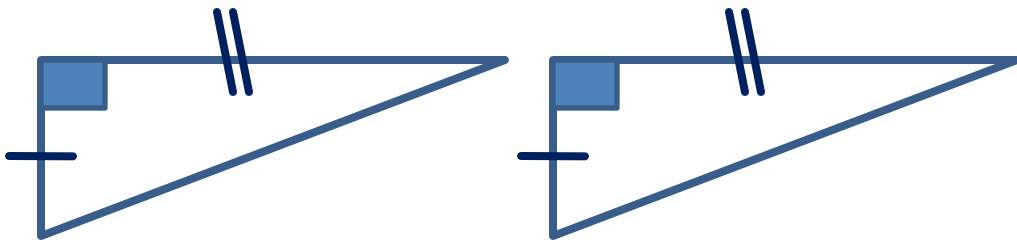
$$AM > AB$$

ЗАПАМ'ЯТАЙ !

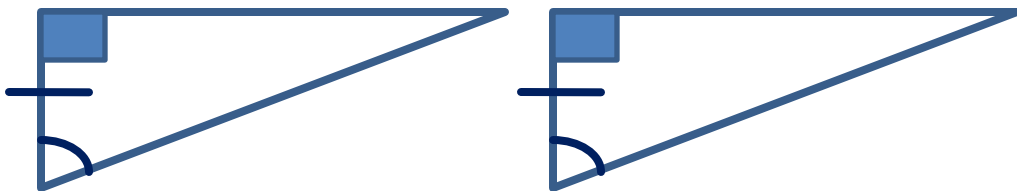
У прямокутному трикутнику катет, протилежний куту 30° , дорівнює половині гіпотенузи.



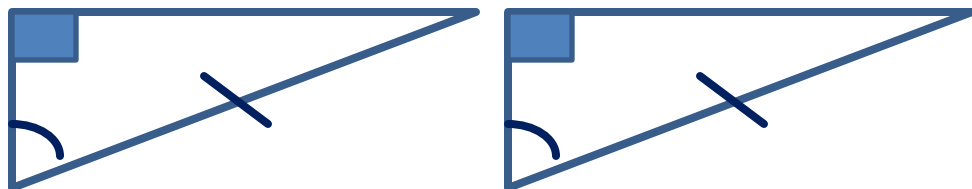
Ознаки рівності прямокутних трикутників



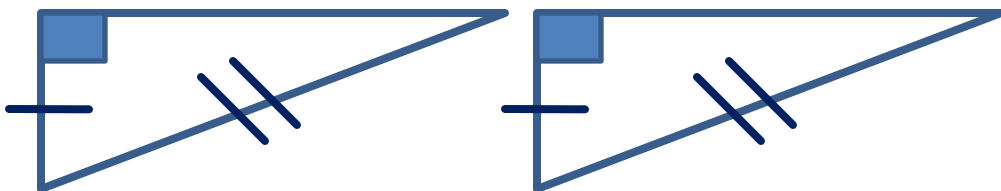
За двома катетами



*За катетом і
прилеглим гострим
кутом*

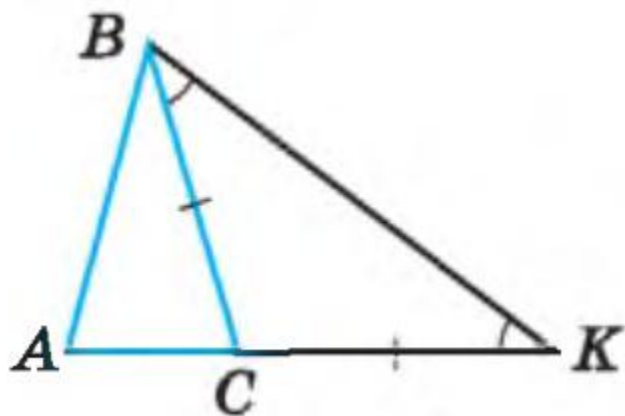


*За гіпотенузою і
прилеглим кутом*



*За катетом і
гіпотенузою*

Будь-яка сторона довільного трикутника менша за суму двох інших



1) На продовжені AC відкладемо $CK=BC$.

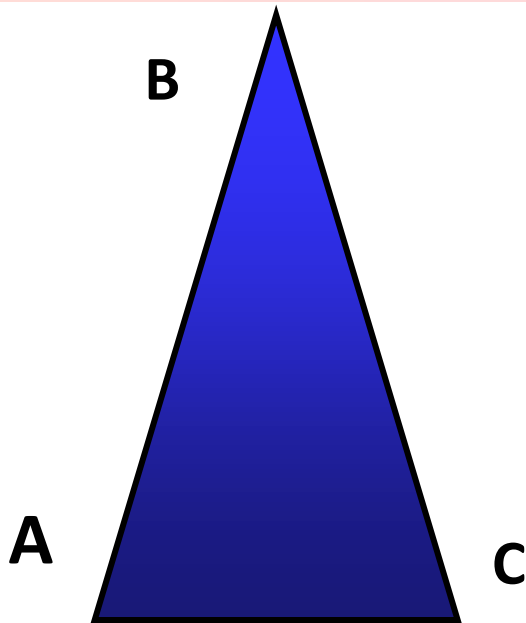
$\triangle BCK$ – рівнобедрений. $\sphericalangle CBK = \sphericalangle BCK$.

2) $\sphericalangle ABK > \sphericalangle CBK$, тому $\sphericalangle ABK > \sphericalangle AKB$. Звідси $AB < AK$. $AK = AC + CK = AC + BC$

Отже, $AB < AC + BC$.

Н а с л і д о к. Кожна зі сторін трикутника більша за різницю двох інших його сторін.

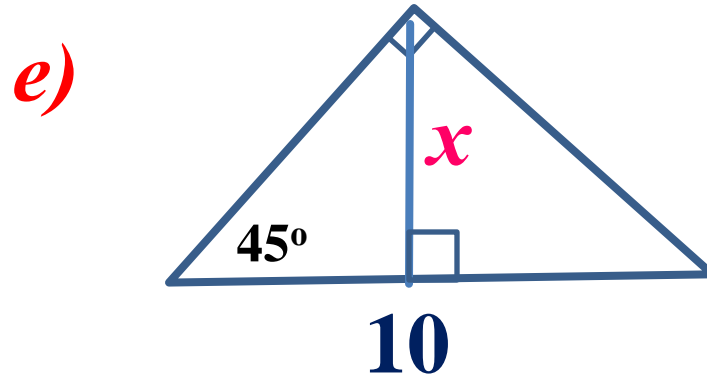
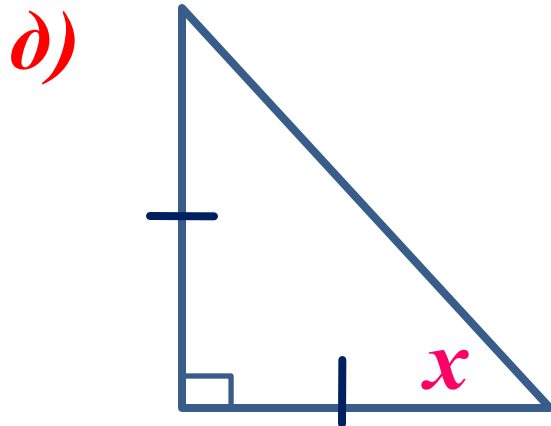
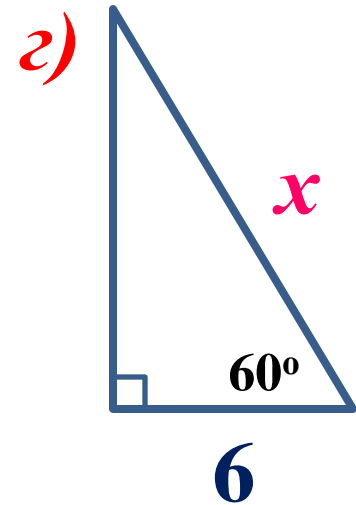
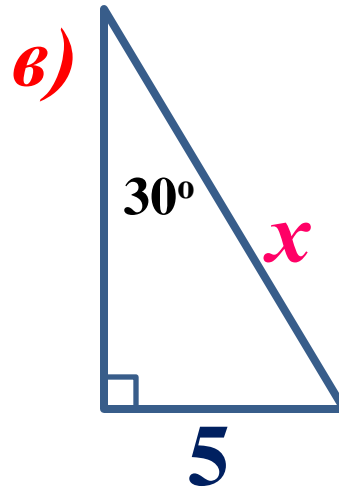
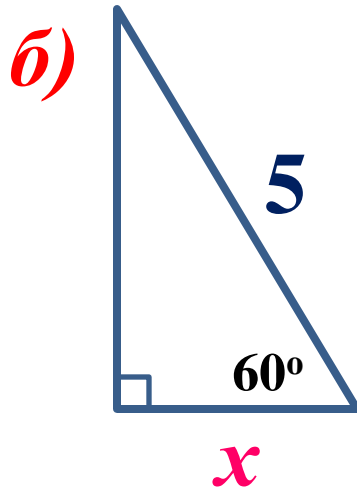
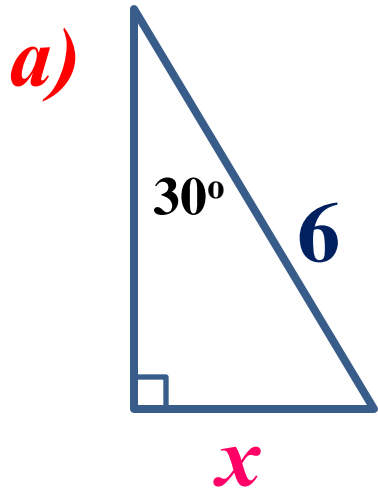
кожна сторона трикутника менша від суми двох інших сторін, але більша за модуль їх різниці.



$$AB - BC < AC < AB + BC$$

УСНІ ВПРАВИ

За даними рисунків знайдіть у кожному трикутнику невідомий елемент x :



№1. Знайдіть кути прямокутного трикутника, якщо один із них дорівнює: а) 30° ; б) 46° ; в) 70° .

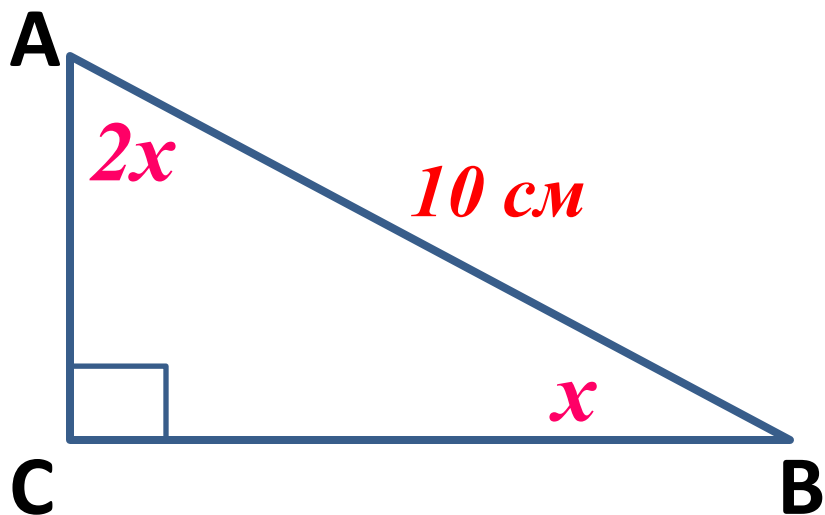
№2. Знайдіть гострі кути прямокутного трикутника, якщо один із них більший за інший: а) удвічі; б) у 9 разів; в) на 30° .

№3. Знайдіть кути рівнобедреного прямокутного трикутника.

№4. Знайдіть менший з кутів, що утворює бісектриса прямого кута трикутника з гіпотенузою, якщо один з гострих кутів трикутника дорівнює 26° .

Задача

Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює **10 см**, один із гострих кутів цього трикутника вдвічі більший за інший. Знайдіть катет, прилеглий до більшого гострого кута цього трикутника.



Дано: $\triangle ABC$ –
прямокутний,
($\angle C = 90^\circ$),
 $AB = 10\text{ см}$

$\angle A > \angle B$ у 2 рази

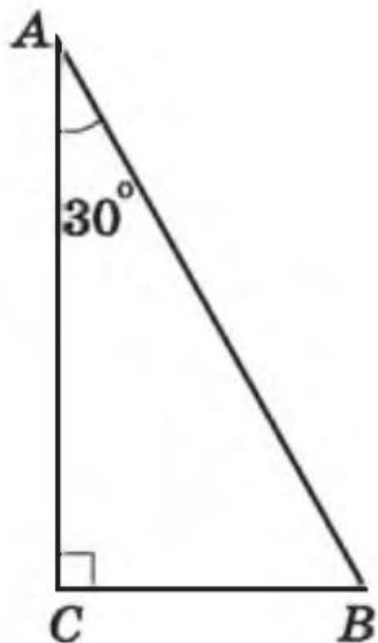
Знайти: **AC**

Відповідь: **5 см**

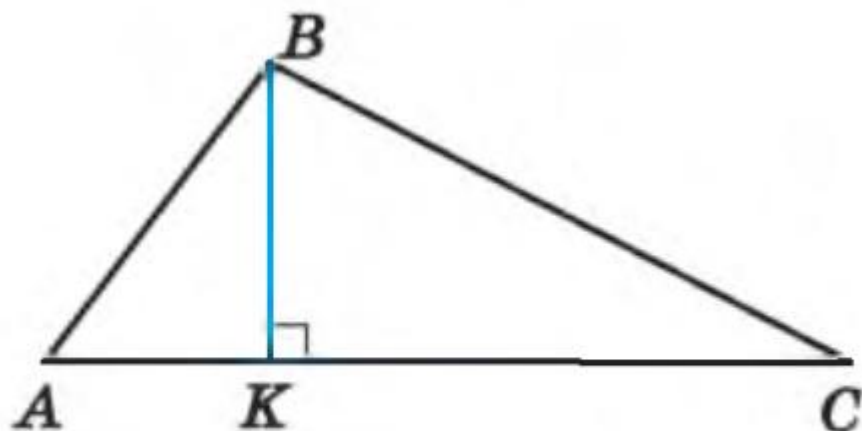
473. У прямокутному трикутнику ABC ($\angle C = 90^\circ$) $\angle A = 30^\circ$ (мал. 325). Знайдіть:

1) BC , якщо $AB = 12$ см;

2) AB , якщо $BC = 3$ дм.

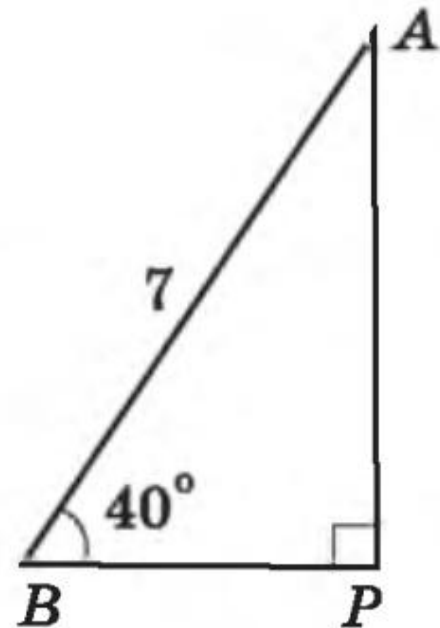
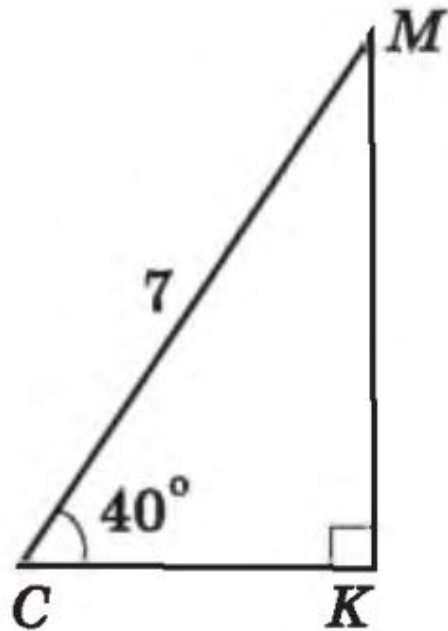
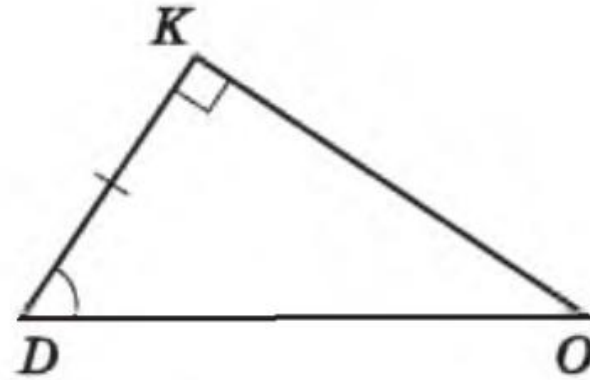
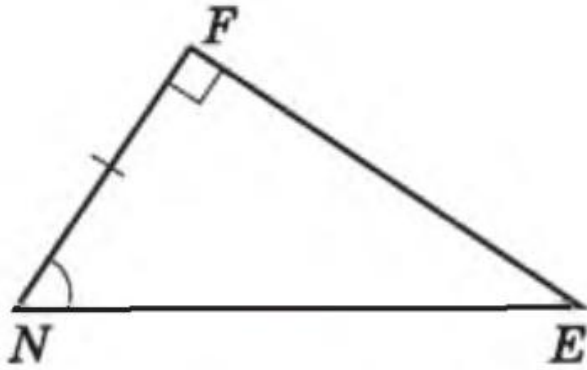


Мал. 325

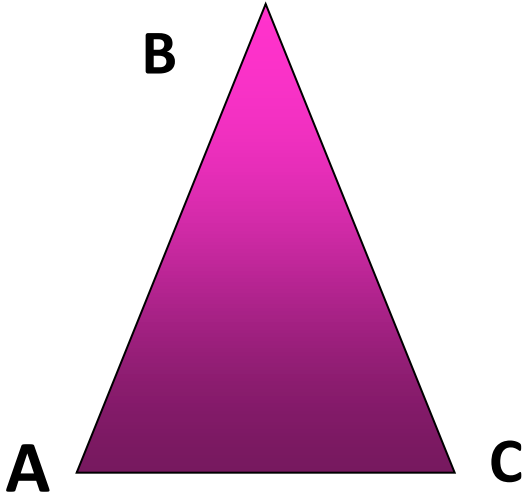


Мал. 327

За якими ознаками прямокутні трикутники рівні?



3. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 48 см, а дві його сторони відносяться, як 2 : 5. Знайдіть сторони трикутника.



Розв'язання. Оскільки невідомо, яка з них є основою, а яка бічною стороною, то розглянемо два випадки.

1. Якщо $AB = BC = 2x$, $AC = 5x$. Справді, $2x + 2x < 5x$. Цей випадок неможливий.

2. Якщо $AB = BC = 5x$, $AC = 2x$. Справді, $5x + 5x > 2x$. Цей випадок можливий.

Отже, $2x + 5x + 5x = 48$,

$12x = 48$, $x = 4$ см.

$AC = 2 \cdot 4 = 8$ (см), а $AB = BC = 5 \cdot 4 = 20$ (см).