31.01.2025
Геометрія 8
Урок №37

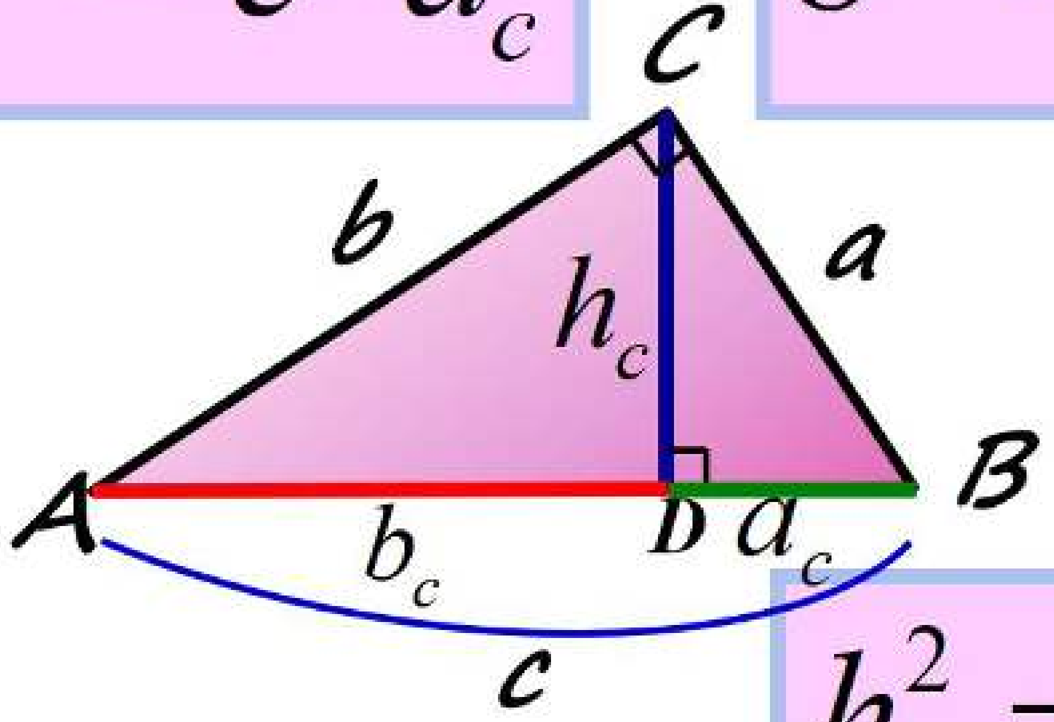
ВЛАСТИВІСТЬ БІСЕКТРИСИ ТРИКУТНИКА

Мета: сформувати поняття властивості бісектриси трикутника, сформувати вміння застосовувати набуті знання для розв'язування задач, розвивати вміння визначати та пояснювати поняття математичною мовою; виховувати впевненість у власних силах, необхідність розкрити потенціал

Повторення:

$$a^2 = c \cdot a_c$$

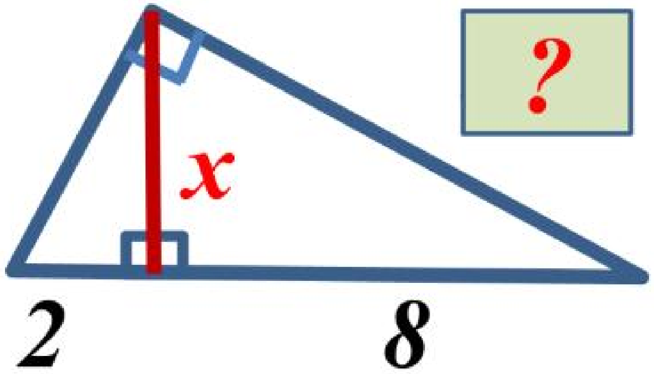
$$b^2 = c \cdot b_c$$



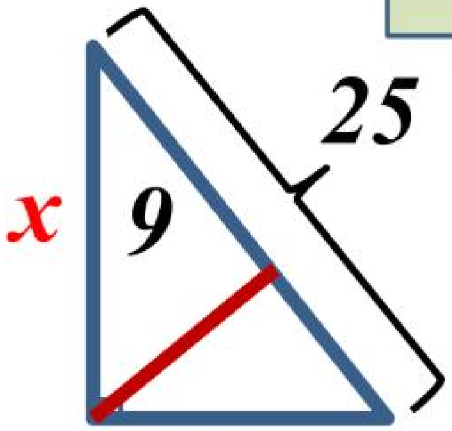
$$h^2 = a_c \cdot b_c$$

Виконайте усно:

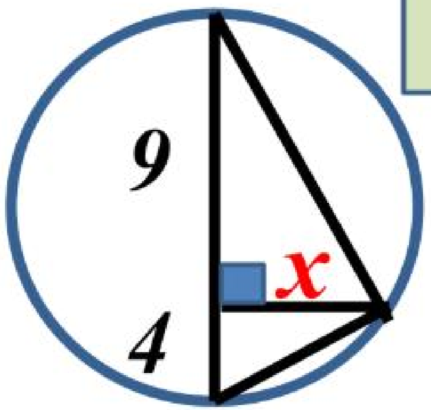
Знайти x



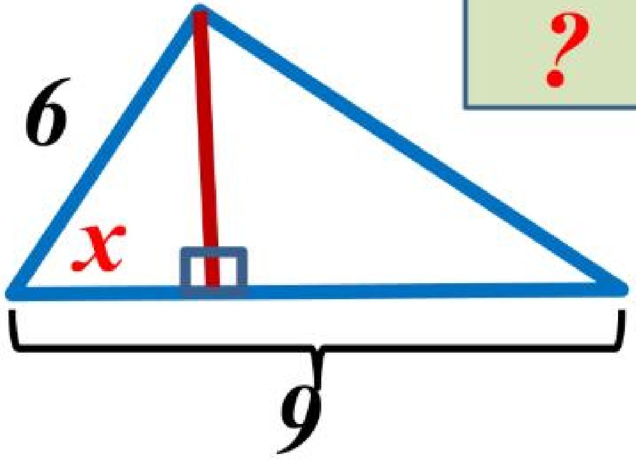
?



?

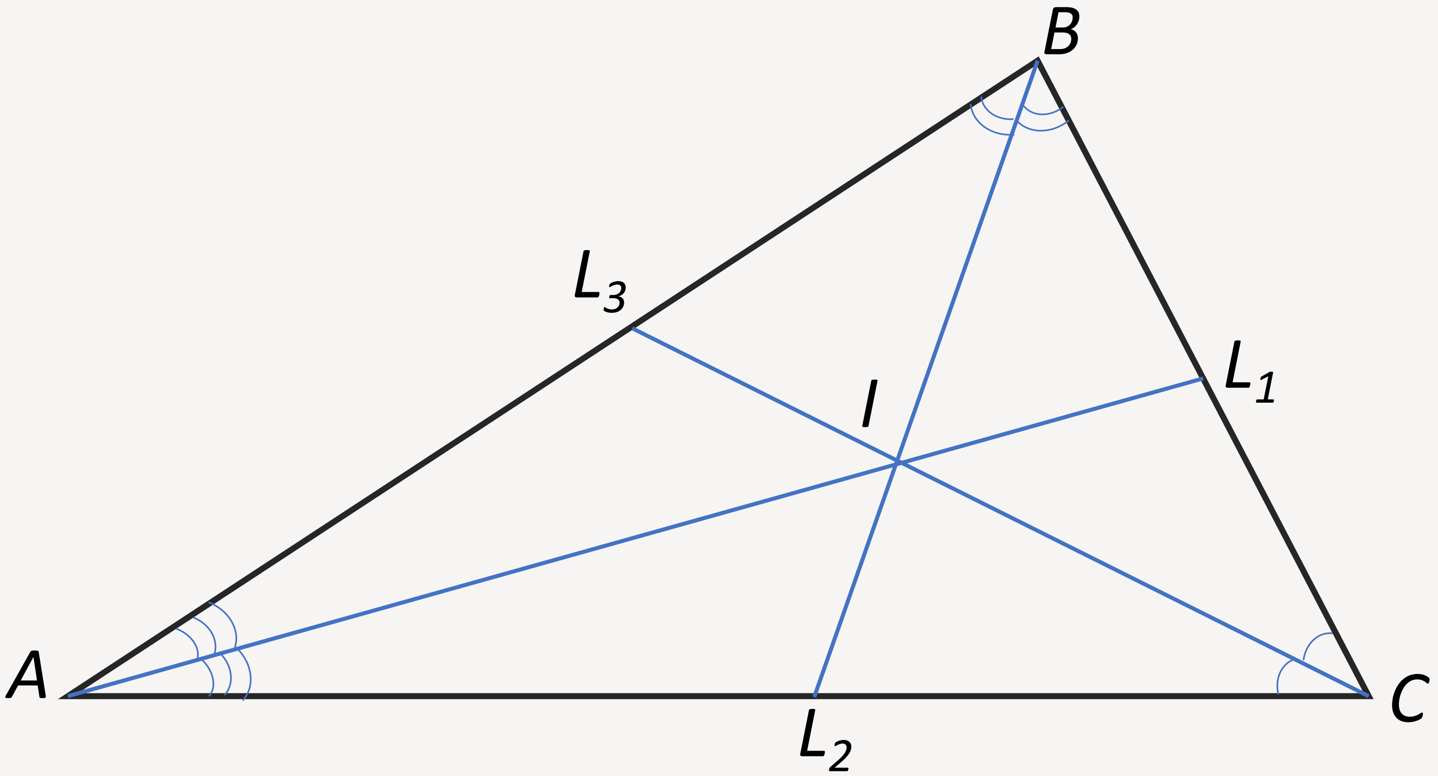


?



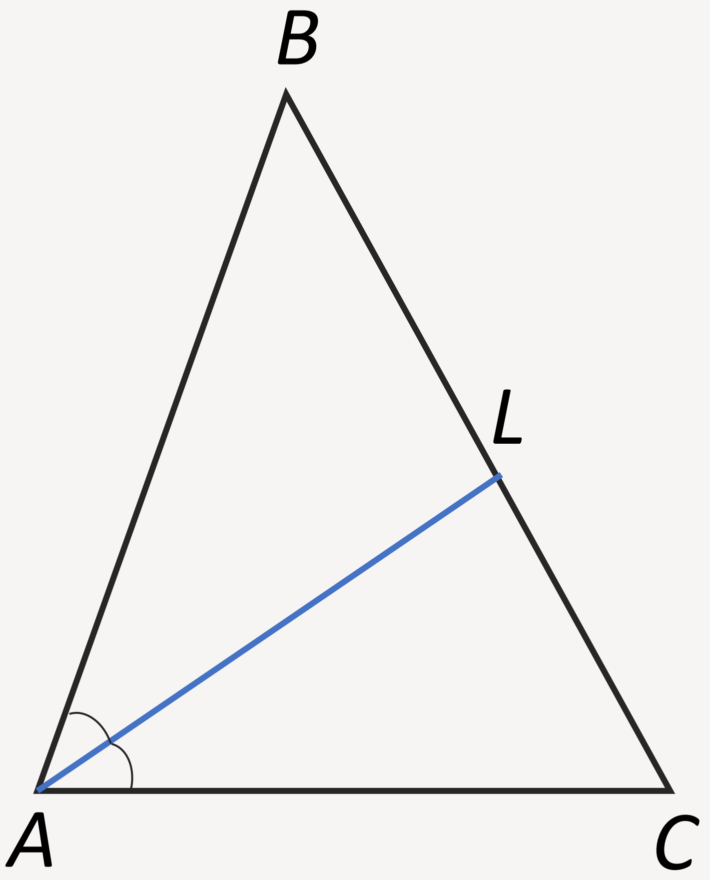
?

Бісектрисою трикутника *називають відрізок бісектриси кута трикутника, що сполучає вершину трикутника з точкою протилежної сторони.*



В будь-якому трикутнику бісектриси перетинаються в одній точці
*(її називають **інцентром**).*
На малюнку точка I–інцентр трикутника ABC

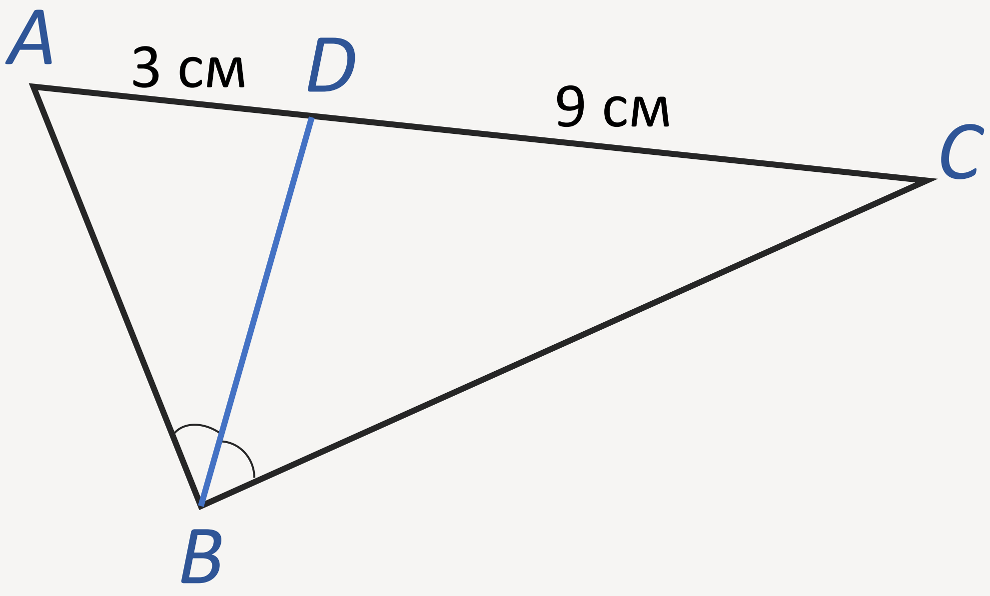
Теорема (властивість бісектриси трикутника).
Бісектриса трикутника ділить сторону, до якої вона проведена, на відрізки, пропорційні двом іншим сторонам.



$$\frac{AB}{AC} = \frac{BL}{LC}$$

Розв'язування задач

565. BD – бісектриса трикутника ABC, $AD = 3$ см, $DC = 9$ см. Знайдіть відношення сторін $\frac{AB}{BC}$.

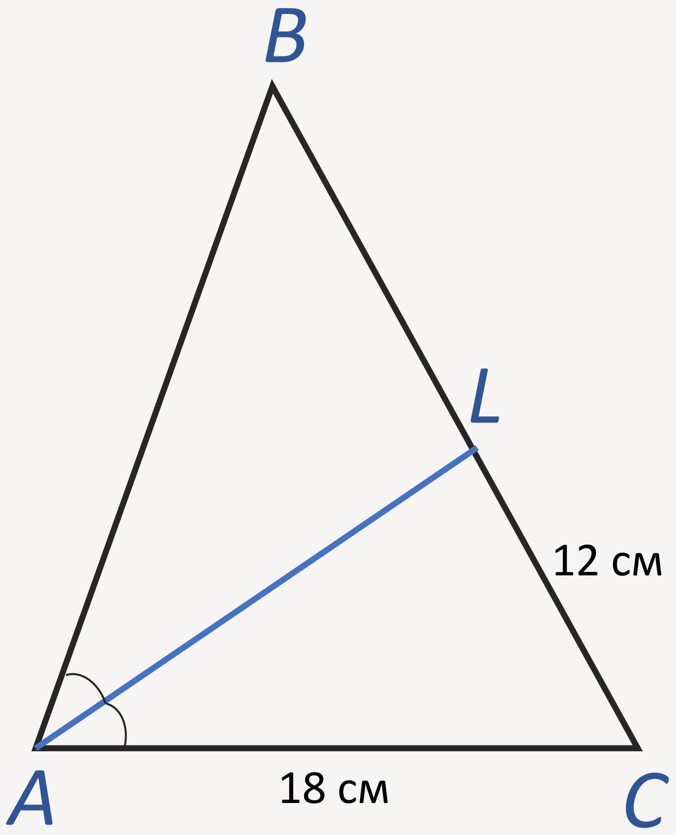


Розв'язання. За теоремою про властивість бісектриси трикутника:

$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{CD}$. Тому $\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{CD}$, $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

Відповідь. $\frac{1}{3}$.

571. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 18 см, а бісектриса ділить бічну сторону на відрізки, з яких той, що суміжний з основою, дорівнює 12 см. Знайдіть периметр трикутника.



Розв'язання. За умовою $\triangle ABC$-рівнобедрений, тому $AB=BC$. Нехай $AB=x$ (см), тоді $BL=x-12$ (см).

За теоремою про властивість бісектриси трикутника:

$\frac{AB}{AC}=\frac{BL}{CL}$. Маємо рівняння: $\frac{x}{18}=\frac{x-12}{12}$,

$12x = 18(x-12)$,

$12x - 18x = -216$,

$6x = 216$.

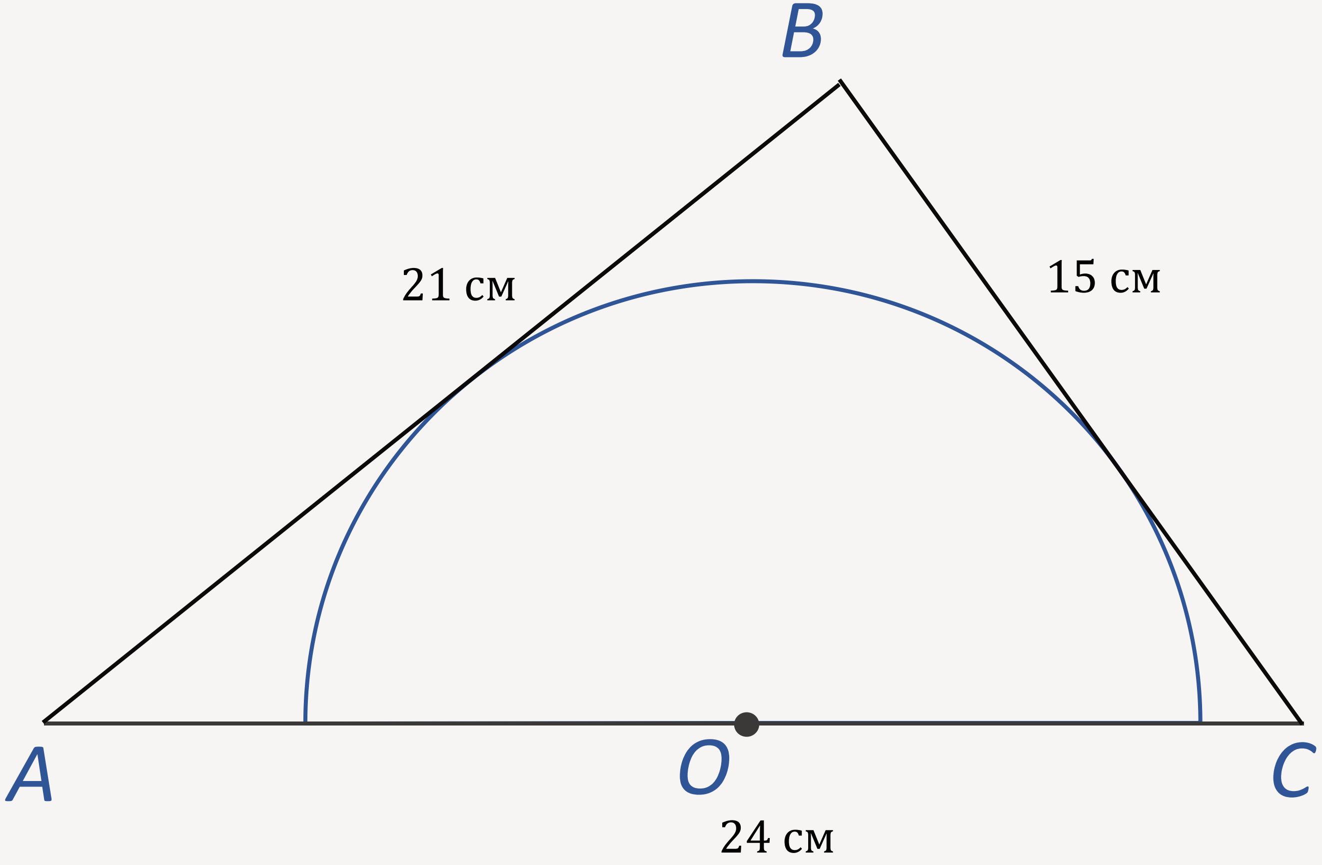
$x = 36$.

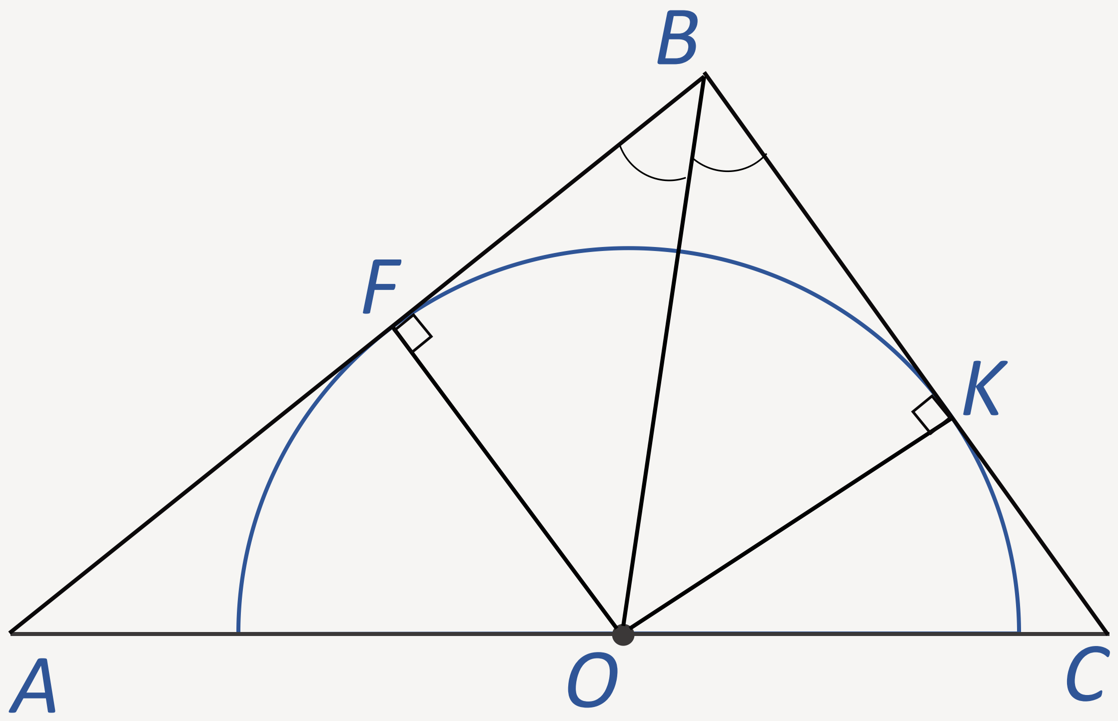
$P = 2AB + AC$,

$P = 2 \cdot 36 + 18 = 90$ (см).

Відповідь. 90 см.

4 **573.** У трикутнику, сторони якого дорівнюють 15 см, 21 см і 24 см, проведено півколо, центр якого належить більшій стороні трикутника і яке дотикається до двох інших сторін. На які відрізки центр півкола ділить більшу сторону?

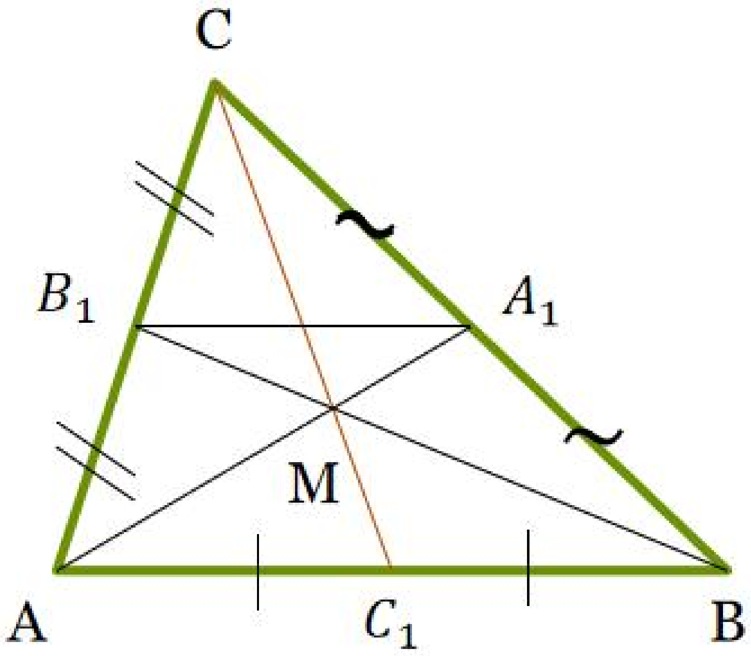




Розв'язання. За властивістю дотичної $AB \perp OF$, $BC \perp OK$.
$OF = OK$, як радіуси кола.
$\triangle OFB = \triangle OKB$ за гіпотенузою і катетом.
Нехай $AO = x$, тоді $OC = 24 - x$.
За теоремою про властивість бісектриси трикутника: $\frac{AB}{AO} = \frac{BC}{CO}$.
Маємо: $\frac{21}{x} = \frac{15}{24-x}$,
звідки $x = 14$ (см).

$OC = 24 - x = 24 - 14 = 10$ (см).

Відповідь. 10 см, 14 см.

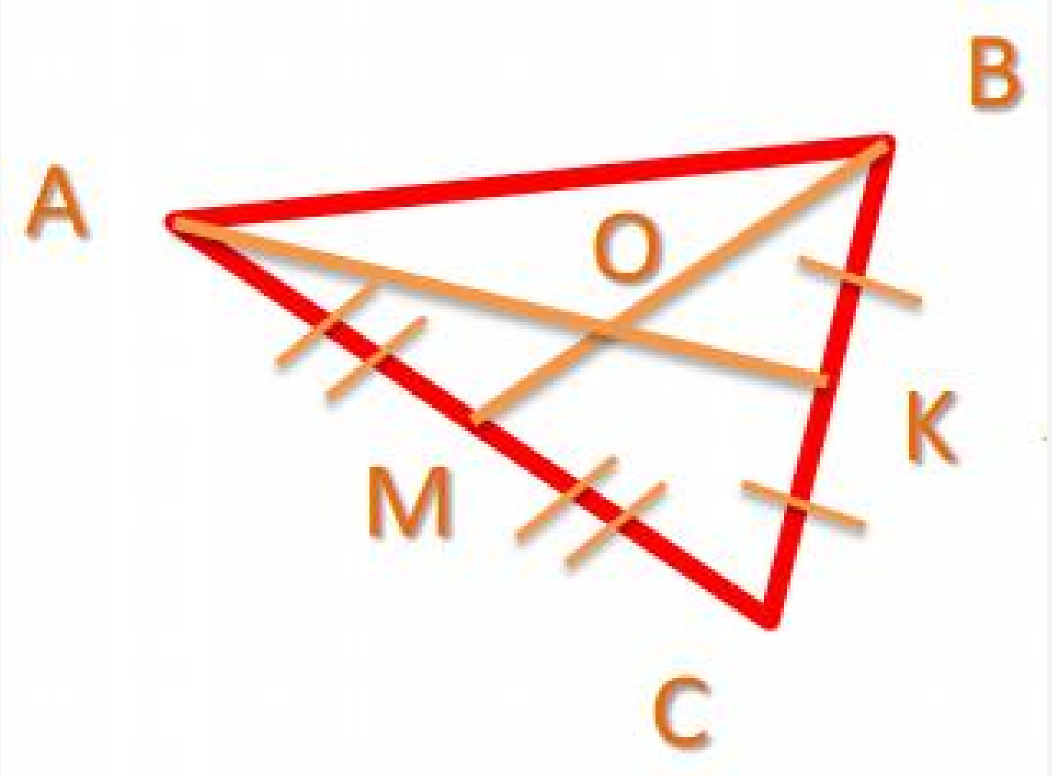


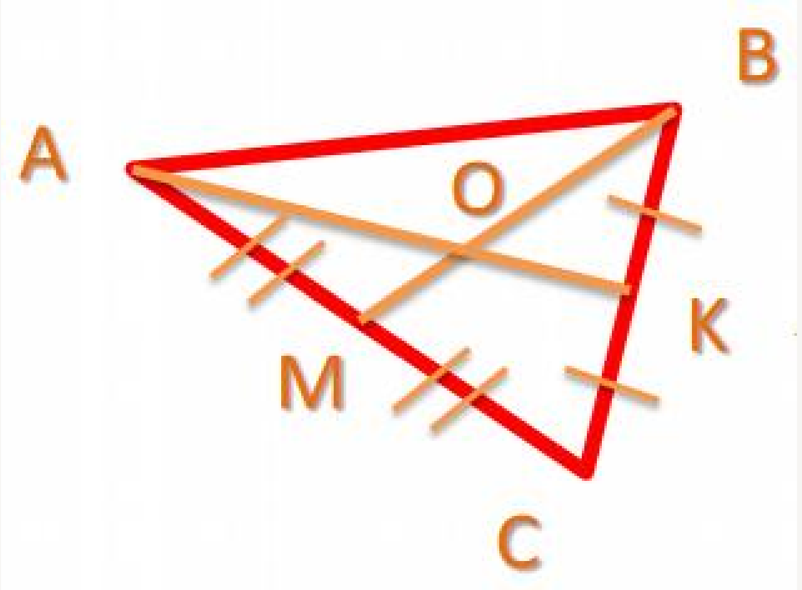
Теорема

Усі три медіани трикутника проходять через одну точку і діляться цією точкою у відношенні 1 : 2.

- Медіани трикутника ABC - AK і BM перетинаються в точці O. Знайдіть довжини відрізків BO і OK, якщо AK = 6см, BM = 9см.

Розв’язання





1) OK = x, AO = 2x

AO + OK = AK

2x + x = 6

3x = 6

x = 2

OK = 2 см, AO = 4 см

Відповідь. 6 см, 2 см.

OM = y, OB = 2y

OM + OB = BM

2y + y = 9

3y = 9

y = 3

OM = 3 см, OB = 6 см.

Домашнє завдання

- Повторити § 10 (теорема 2), § 15
- Опрацювати § 16, формули вивчити