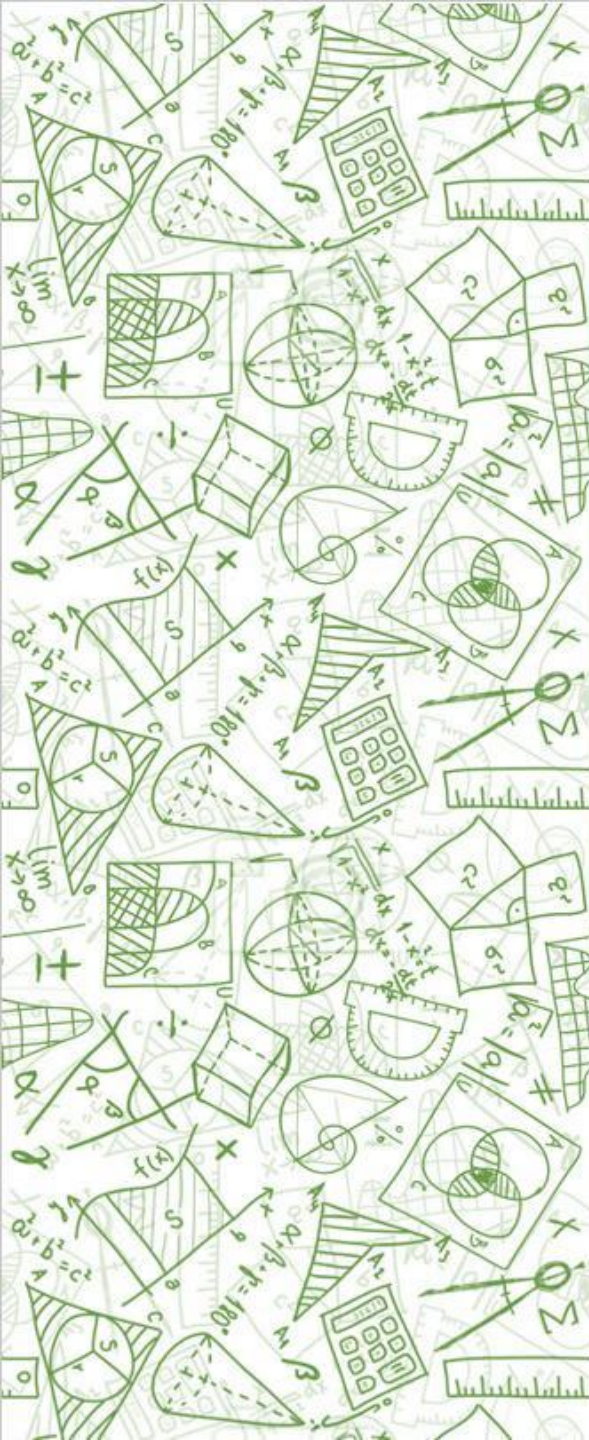


A vertical decorative strip on the left side of the slide, featuring a dense collection of hand-drawn mathematical sketches. These include various geometric shapes like triangles, circles, and polygons, as well as mathematical symbols such as $a^2 + b^2 = c^2$, $\lim$, $f(x)$, and π .

8 клас Геометрія

Урок 32

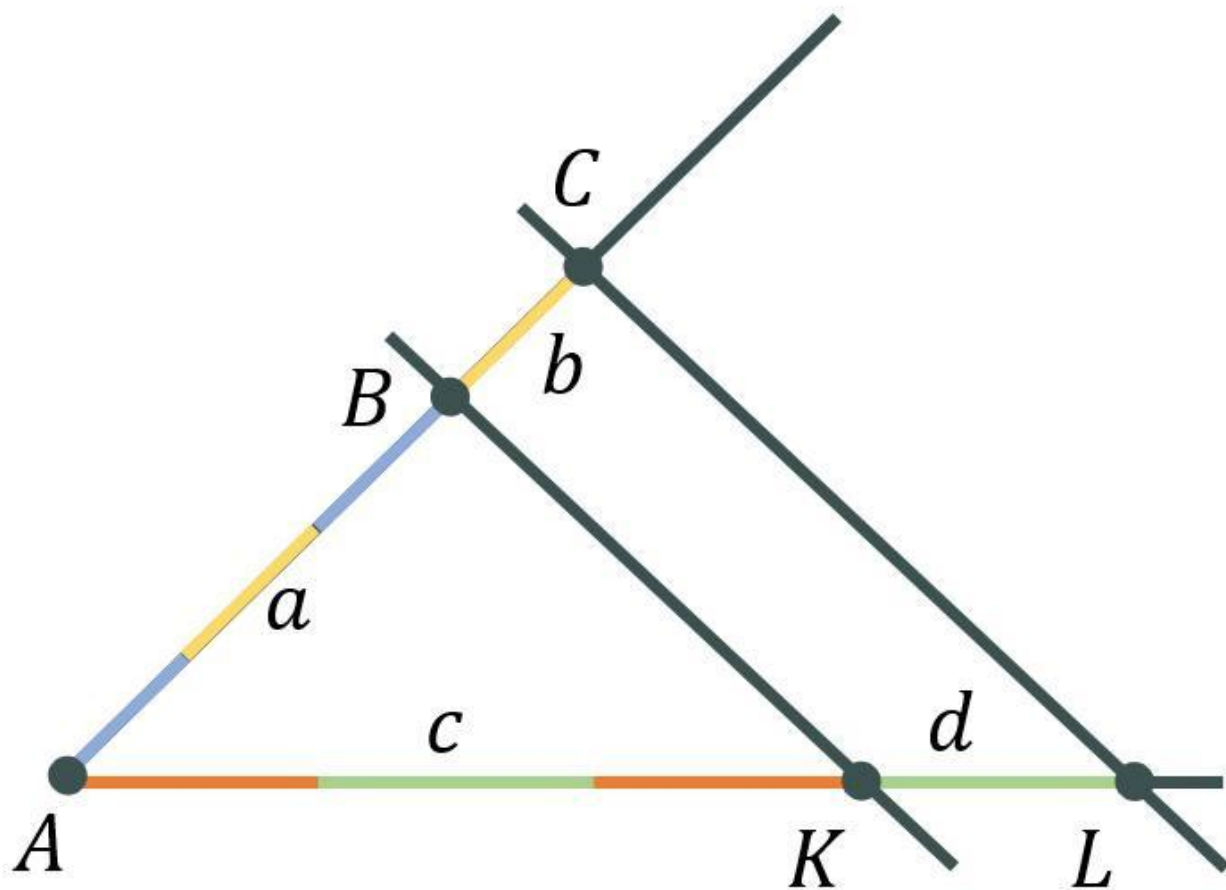


**Узагальнена теорема Фалеса.
Теорема про медіани трикутника.
Властивість бісектриси трикутника.**

Усе, що сказано на останньому слайді – чистісінька правда!

20.01.2021

Узагальнена теорема Фалеса

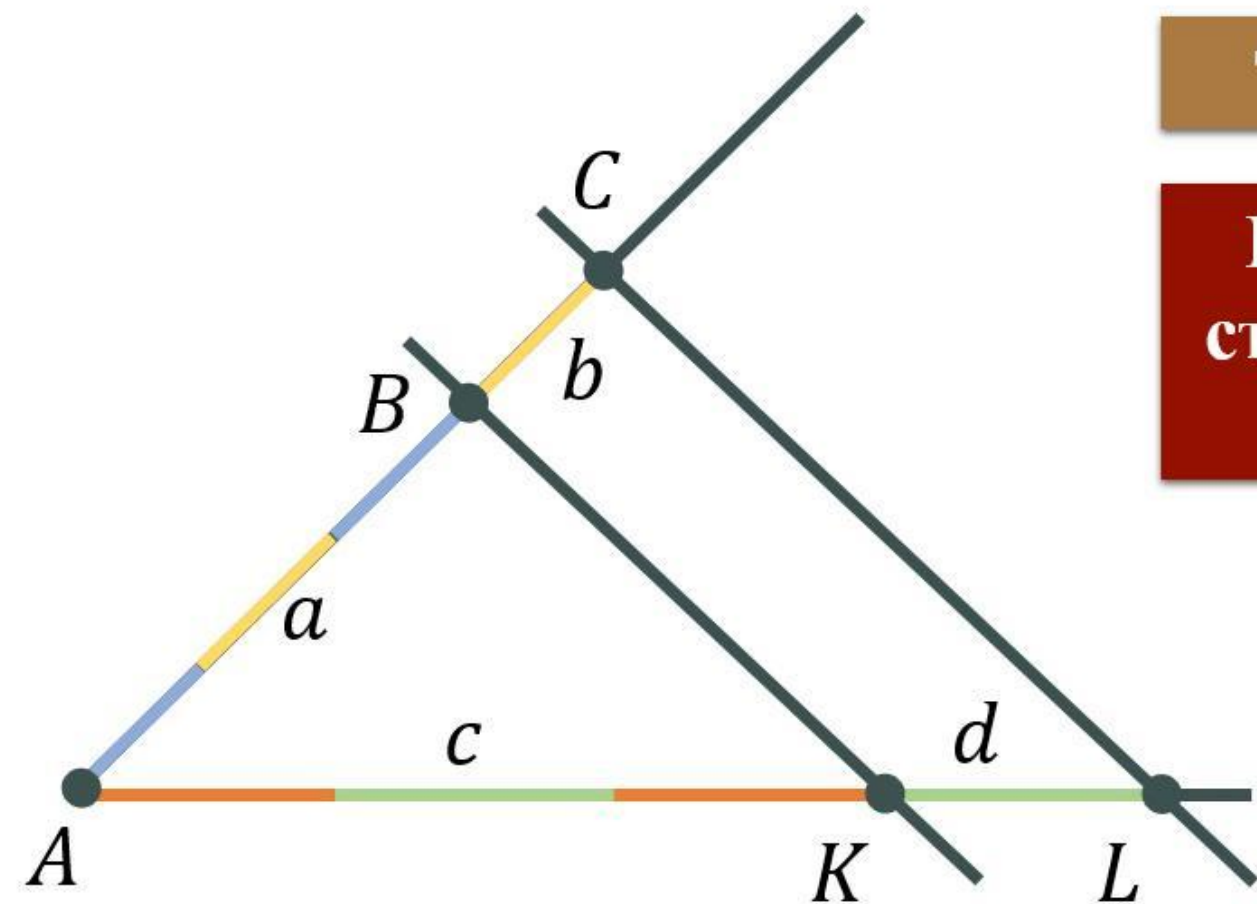


Фалес Мілетський
(прибл. 624 до н.е.—548 до н.е.)

Узагальнена теорема Фалеса

Теорема (про пропорційні відрізки)

Паралельні прямі, які перетинають сторони кута, відтинають на сторонах цього кута пропорційні відрізки:



$$\frac{AB}{BC} = \frac{AK}{KL}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{AL}{AK} = \frac{AC}{AB}$$

$$\frac{AL}{KL} = \frac{AC}{BC}$$

Відношення відрізків на одній стороні кута дорівнює відношенню відрізків на іншій стороні кута

Розв'язуємо гуртом

№ 1

Визначте, чи є відрізки завдовжки a і b пропорційними відрізкам c і d , якщо:

а) $a = 8$ см, $b = 24$ см, $c = 4$ см, $d = 12$ см

б) $a = 9$ см, $b = 14$ см, $c = 7$ см, $d = 18$ см

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Яку рівність потрібно перевірити?

Розв'язуємо гуртом

№ 1

$$\frac{8}{24} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{9}{14} \neq \frac{7}{18}$$

Визначте, чи є відрізки завдовжки a і b пропорційними відрізкам c і d , якщо:

а) $a = 8$ см, $b = 24$ см, $c = 4$ см, $d = 12$ см

б) $a = 9$ см, $b = 14$ см, $c = 7$ см, $d = 18$ см

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Яку рівність потрібно перевірити?

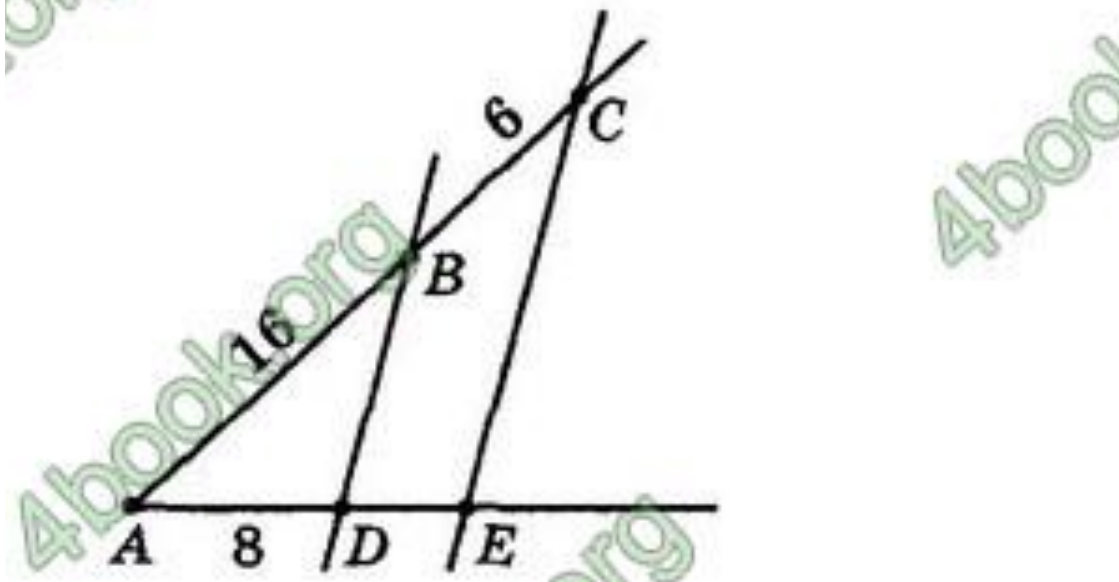
Перевірка домашнього завдання:

377. За теоремою про пропорційні

відрізки маємо: $\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DE}$;

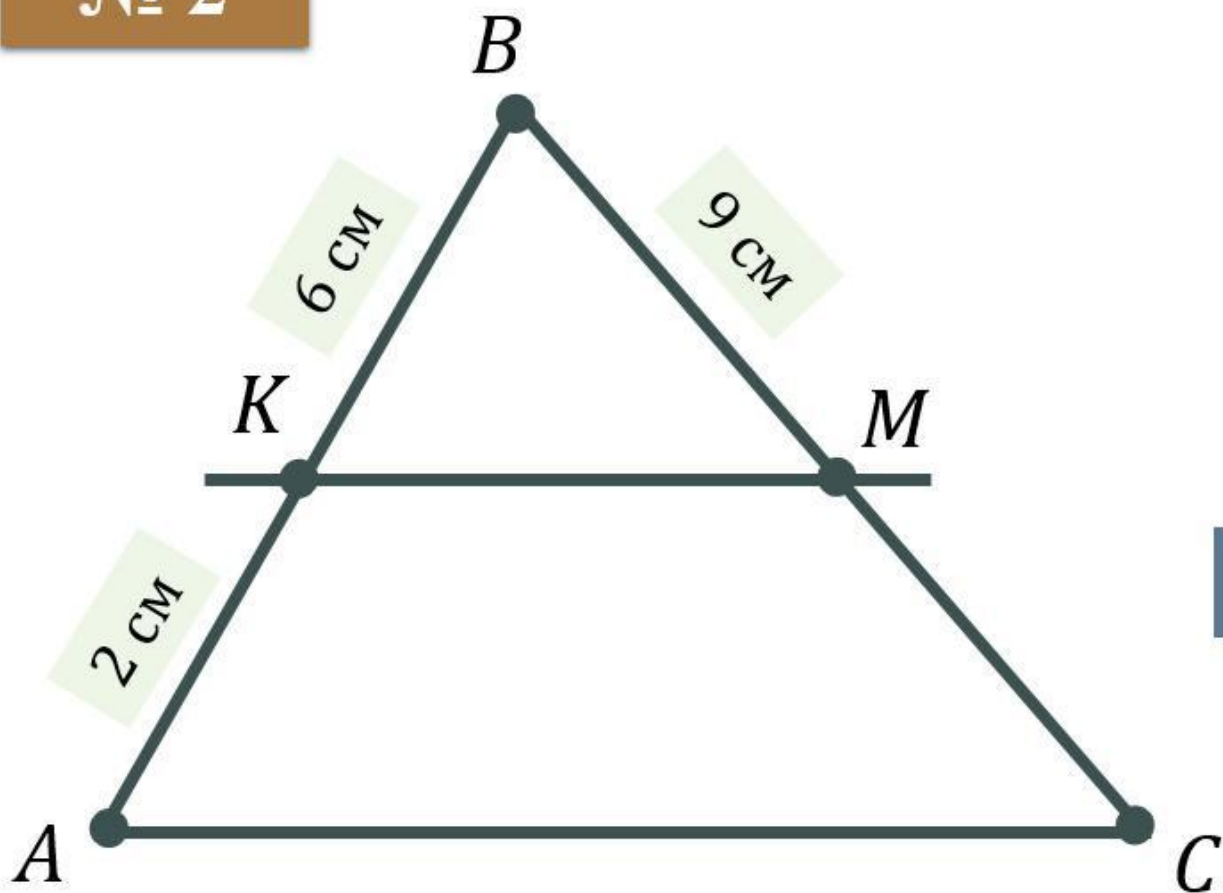
$$\frac{16}{6} = \frac{8}{DE}; \quad DE = \frac{8 \cdot 6}{16};$$

$DE = 3$ см. Відповідь: $DE = 3$ см.



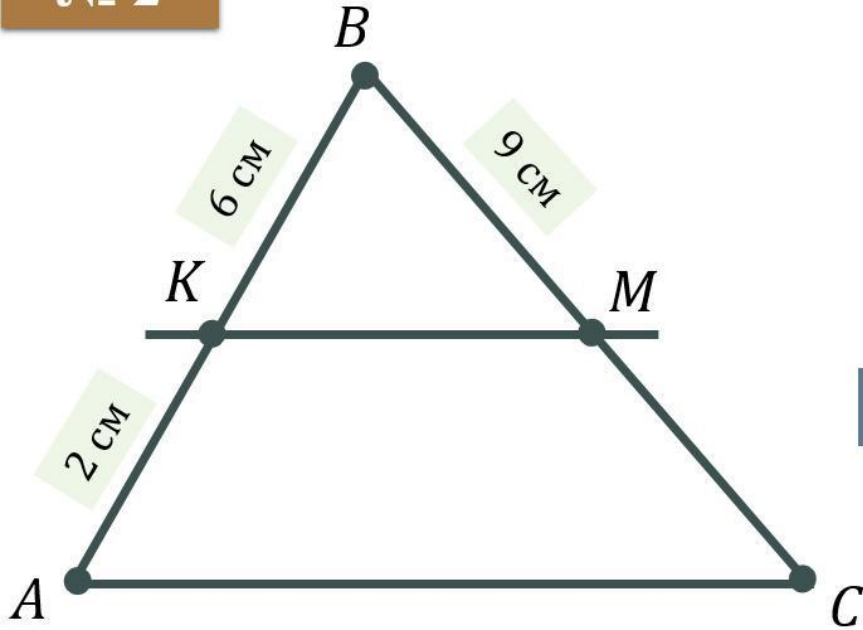
Розв'язуємо гуртом

№ 2



Пряма KM паралельна стороні AC трикутника ABC . Знайдіть відрізок MC , якщо:

$$AK = 2\text{ cm}, KB = 6\text{ cm}, BM = 9\text{ cm}$$

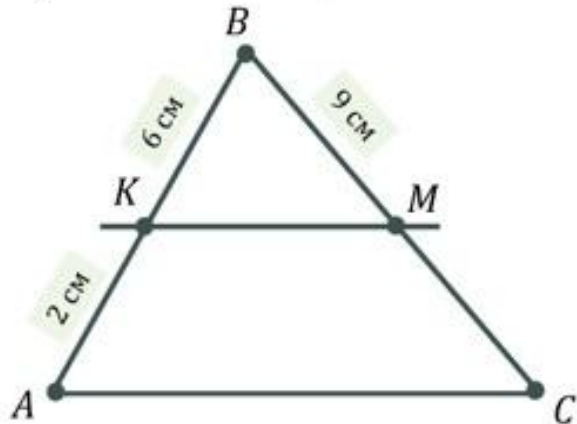


Пряма KM паралельна стороні AC трикутника ABC . Знайдіть відрізок MC , якщо:

$$AK = 2 \text{ см}, KB = 6 \text{ см}, BM = 9 \text{ см}$$

Пряма KM паралельна стороні AC трикутника ABC . Знайдіть відрізок MC , якщо:

а) $AK = 2 \text{ см}, KB = 6 \text{ см}, BM = 9 \text{ см};$

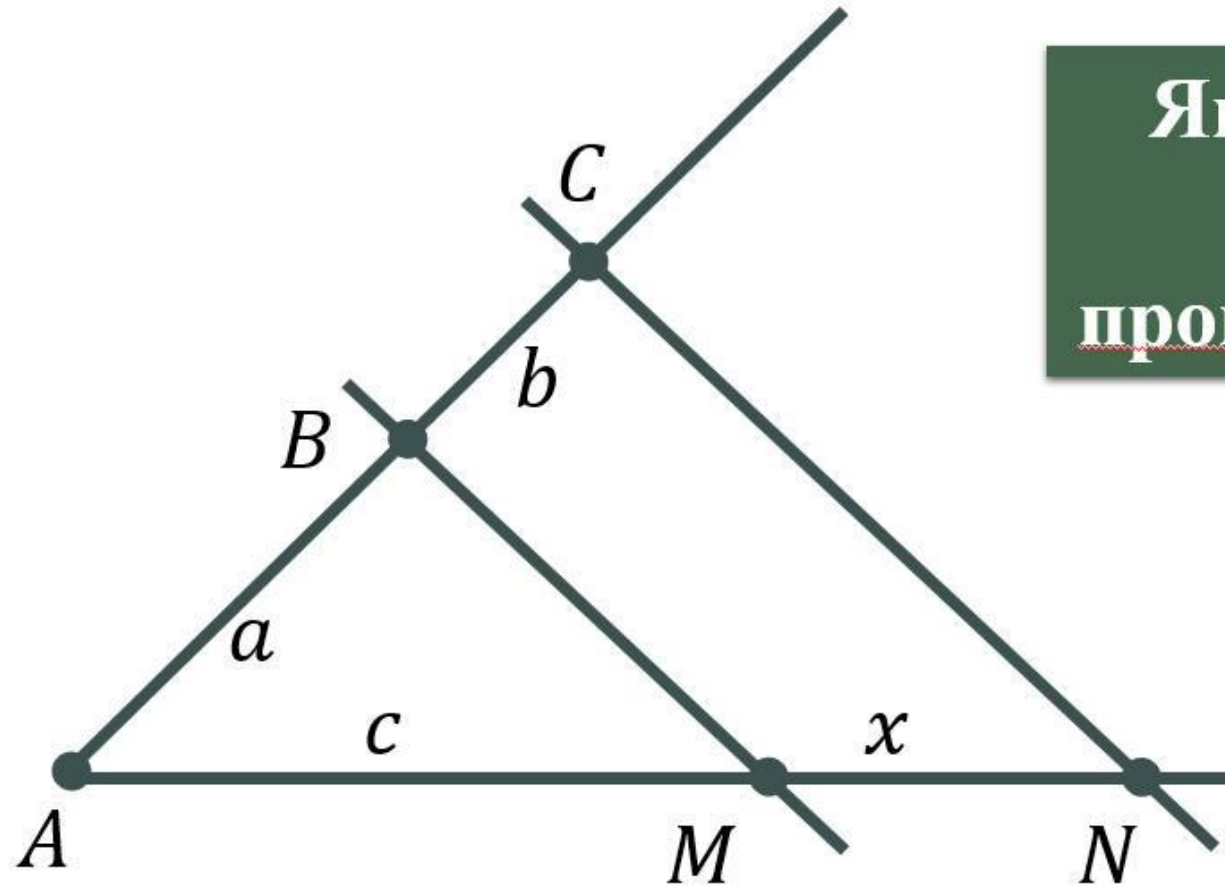


Розглянемо $\angle ABC, KM \parallel AC$:

За теоремою про пропорційні відрізки, маємо:

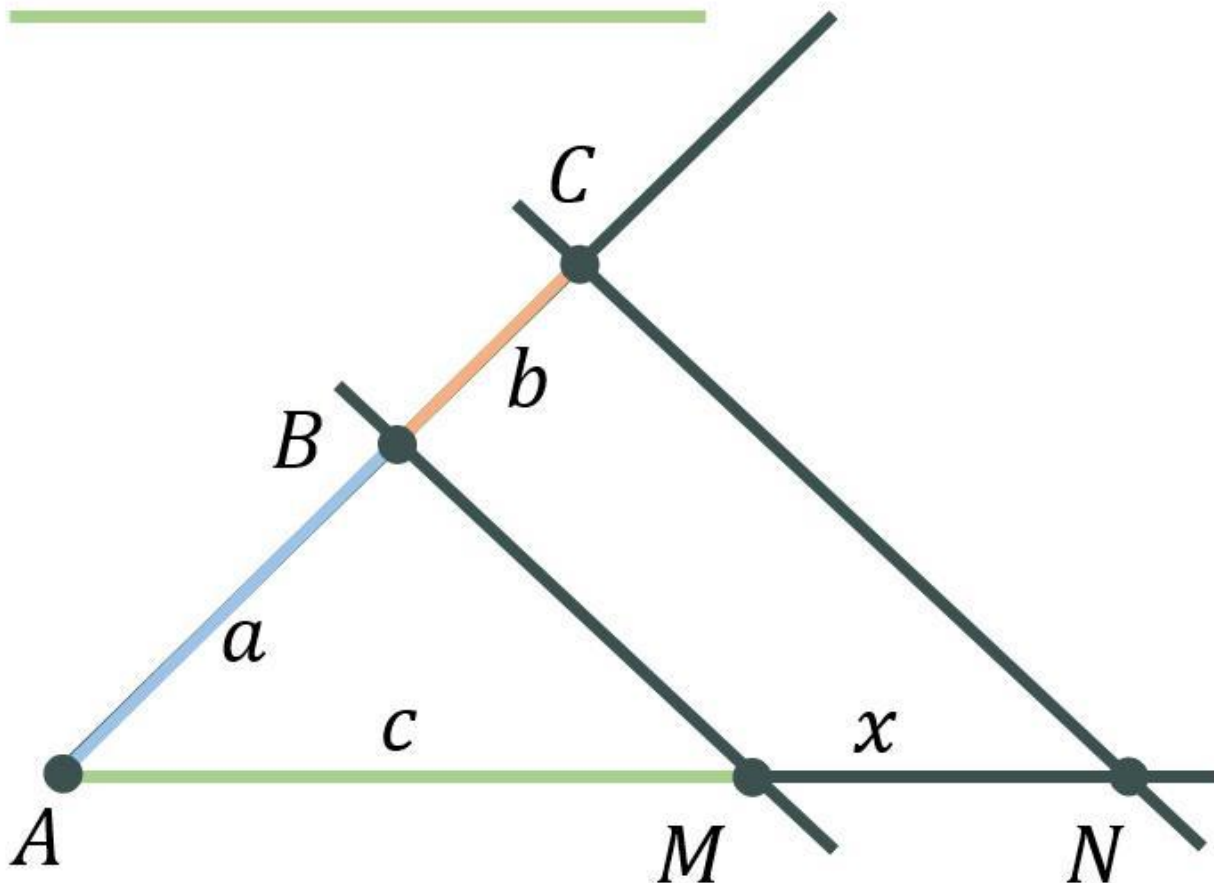
$$\frac{AK}{KB} = \frac{CM}{MB} \Rightarrow CM = \frac{AK \cdot MB}{KB} = \frac{2 \cdot 9}{6} = 3 \text{ см}$$

Проблемне питання



Як побудувати один із чотирьох відрізків, що утворюють пропорцію, якщо відомо три з них?

Четвертий пропорційний



1. Побудуємо довільний нерозгорнутий кут

2. Відкладемо на одній його стороні відрізки $AB = a$, $BC = b$, а на іншій стороні – відрізок $AM = c$

3. Проведемо пряму BM і $CN \parallel BM$, $CN \cap AM = N$

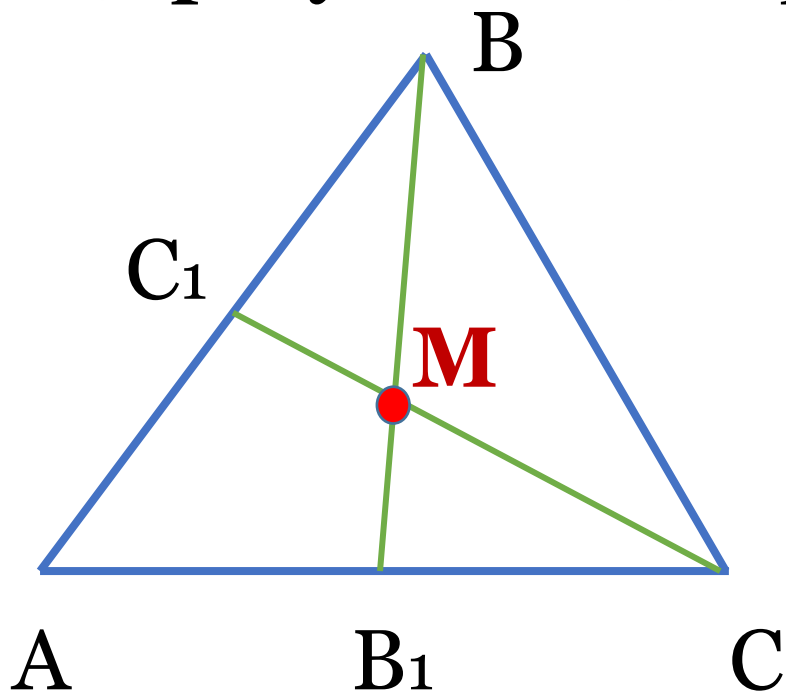
$$\frac{AB}{BC} = \frac{AM}{MN}$$

Чому MN – шуканий відрізок?

$$MN = \frac{BC \cdot AM}{AB} = \frac{b \cdot c}{a}$$

Теорема 11.3 (властивість медіани трикутника)

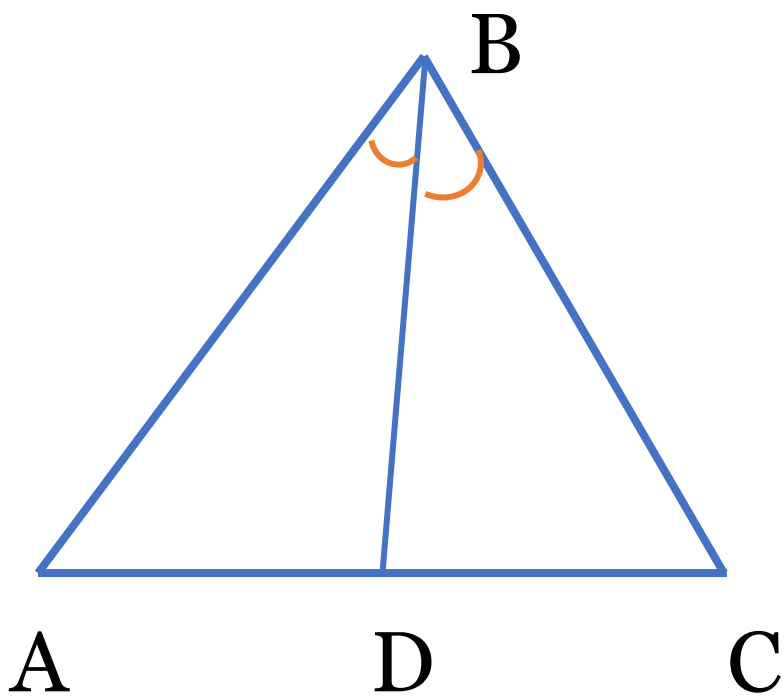
Усі три медіани трикутника перетинаються в одній точці, котра ділить кожну з них у відношенні 2:1, якщо рахувати від вершини трикутника.



Довести, що $\frac{BM}{MB_1} = \frac{CM}{MC_1} = \frac{2}{1}$

Теорема 11.4 (властивість бісектриси трикутника)

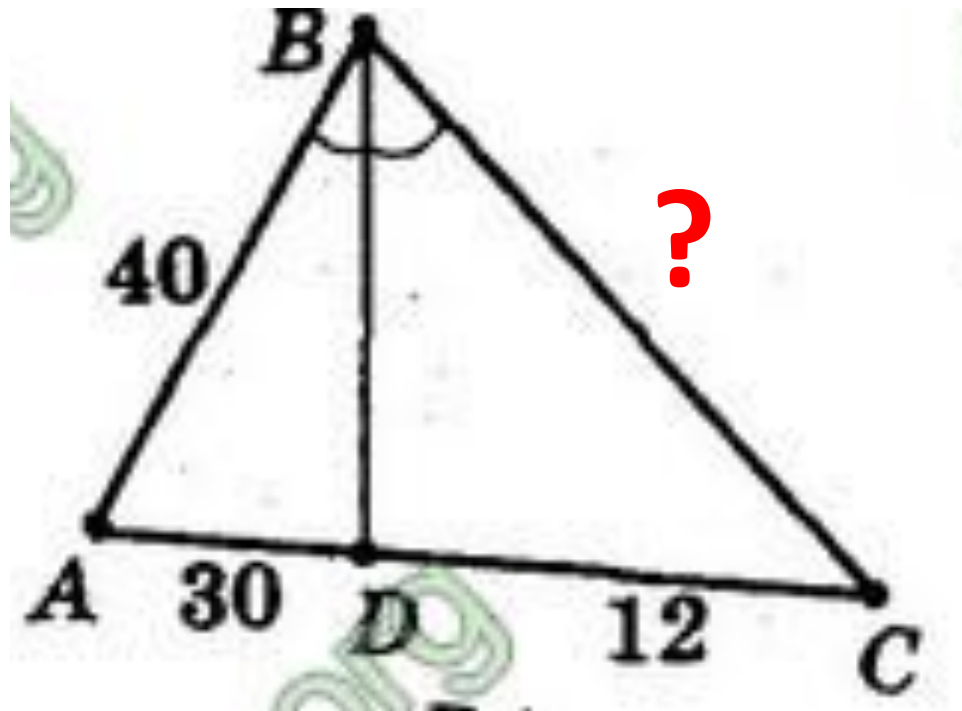
Бісектриса трикутника ділить його сторону на відрізки, пропорційні прилеглим до неї сторонам.



Доведемо, що $\frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BC}$.

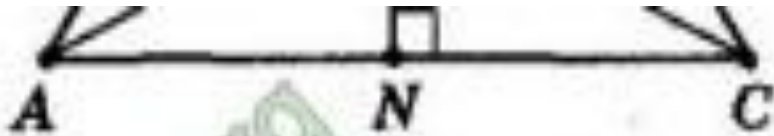
Розв'язуємо гуртом

№ 385



Розв'язуємо гуртом

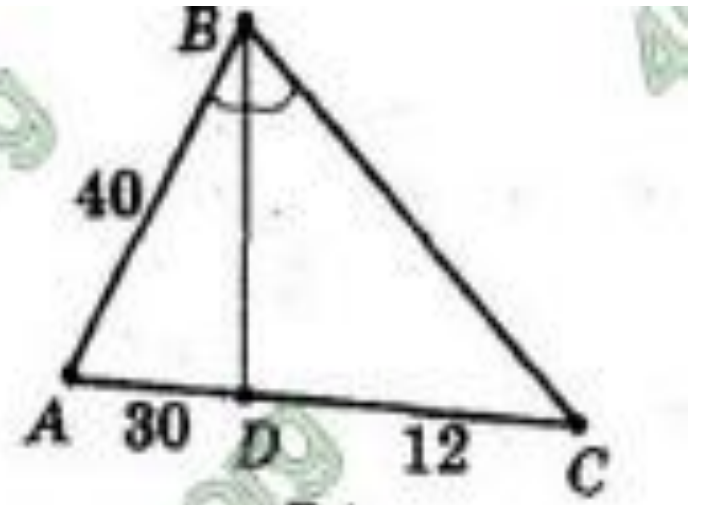
№ 385



385. За властивістю бісектриси трикутника маємо:

$$\frac{AD}{DC} = \frac{AB}{BC}; \quad \frac{30^5}{12_2} = \frac{40^6}{BC}; \quad BC = \frac{2 \cdot 40^6}{8_1} = 16 \text{ (см)}.$$

Відповідь: 16 см.



Домашнє завдання:

Опрацювати і вивчити в п.11 теореми 11.3, 11.4,
виконати № 380, № 384, № 386.



Дякую за
урок!