

Дата: 11.11. 2022

Клас: 8-Б

Тема: Середня лінія трикутника

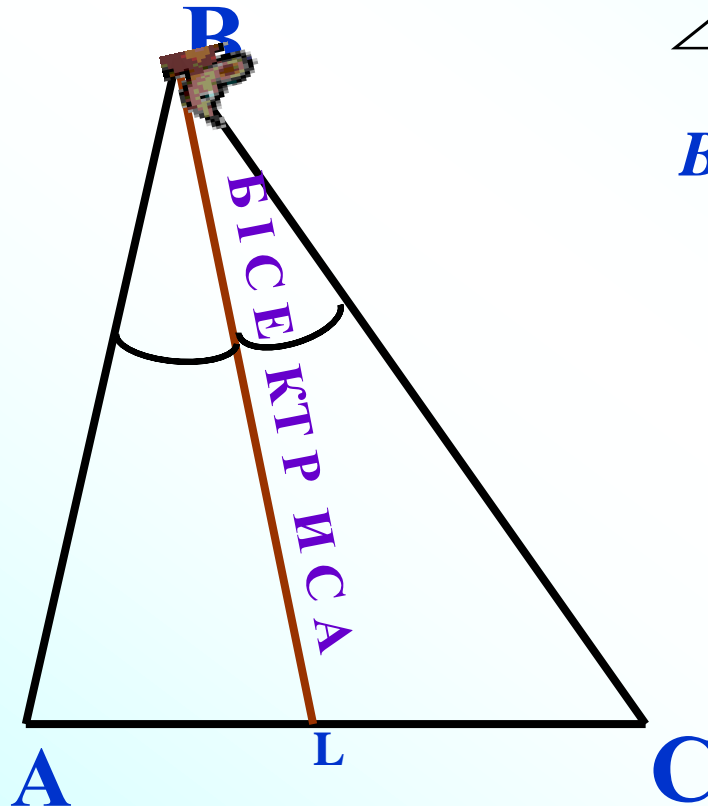


Мета уроку: Формування знань про середню лінію трикутника, ознайомлення з властивістю знаходження середньої лінії трикутника, формування вмінь застосовувати набуті знання при розв'язуванні задач.

Актуалізація опорних знань:

Пригадаємо:
Що таке бісектриса?

Бісектриса



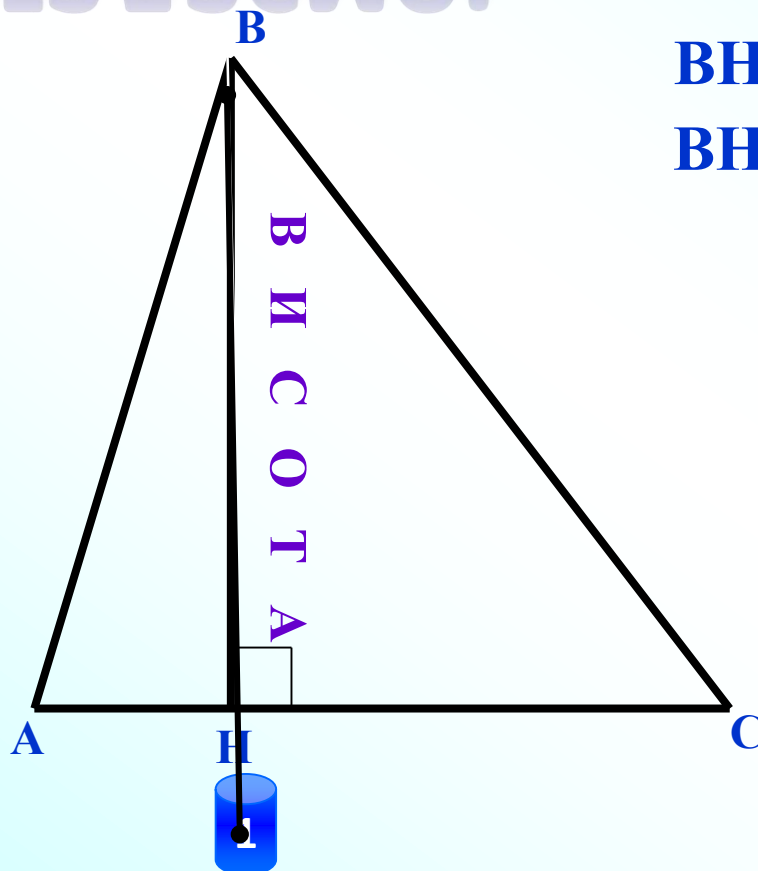
$$\angle ABL = \angle LBC$$

BL – бісектриса $\triangle ABC$

Бісектрисою трикутника називається відрізок бісектриси кута трикутника, що сполучає його вершину з точкою на протилежній стороні трикутника.

Позначається бісектриса l_b

Пригадаємо:
висота



Висота

$$BH \perp AC$$

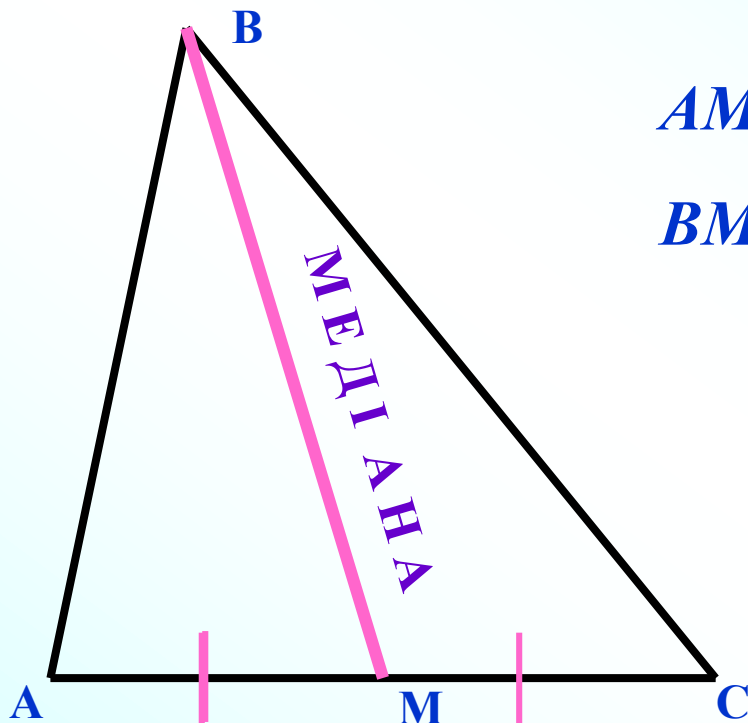
BH – висота $\triangle ABC$

Висотою
трикутника

називається
перпендикуляр, проведений
з вершини трикутника до
прямої, що містить його
протилежну сторону.

Позначається висота h_v

Пригадаємо:
Повгадаємо:



Позначається медіана m_b

Медіана:

$$AM = CM,$$

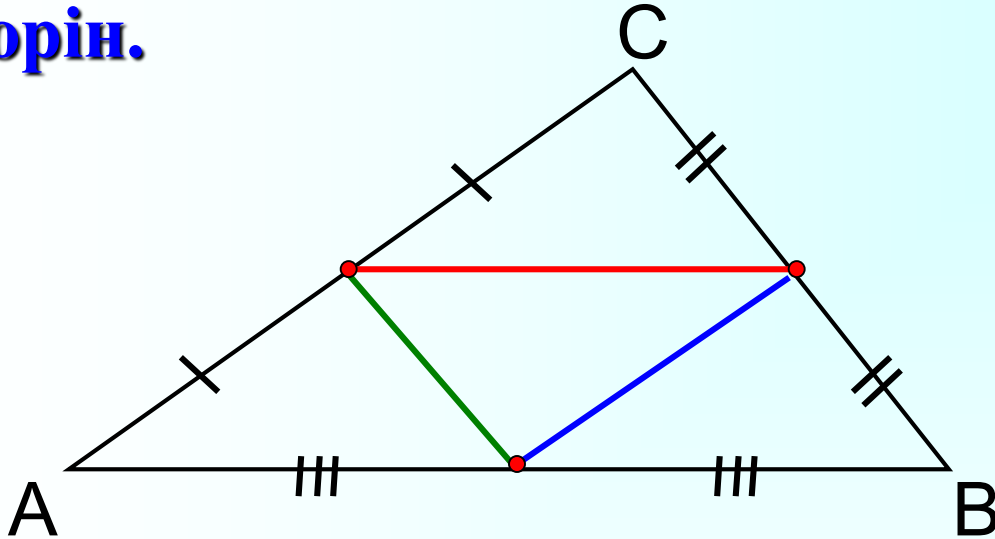
BM – медіана $\triangle ABC$,

Медіаною
трикутника

називається відрізок,
що сполучає вершину
трикутника із
серединою
протилежної
сторони.

Вивчення нового матеріалу

Означення. Середньою лінією трикутника називається відрізок, який сполучає середини двох його сторін.

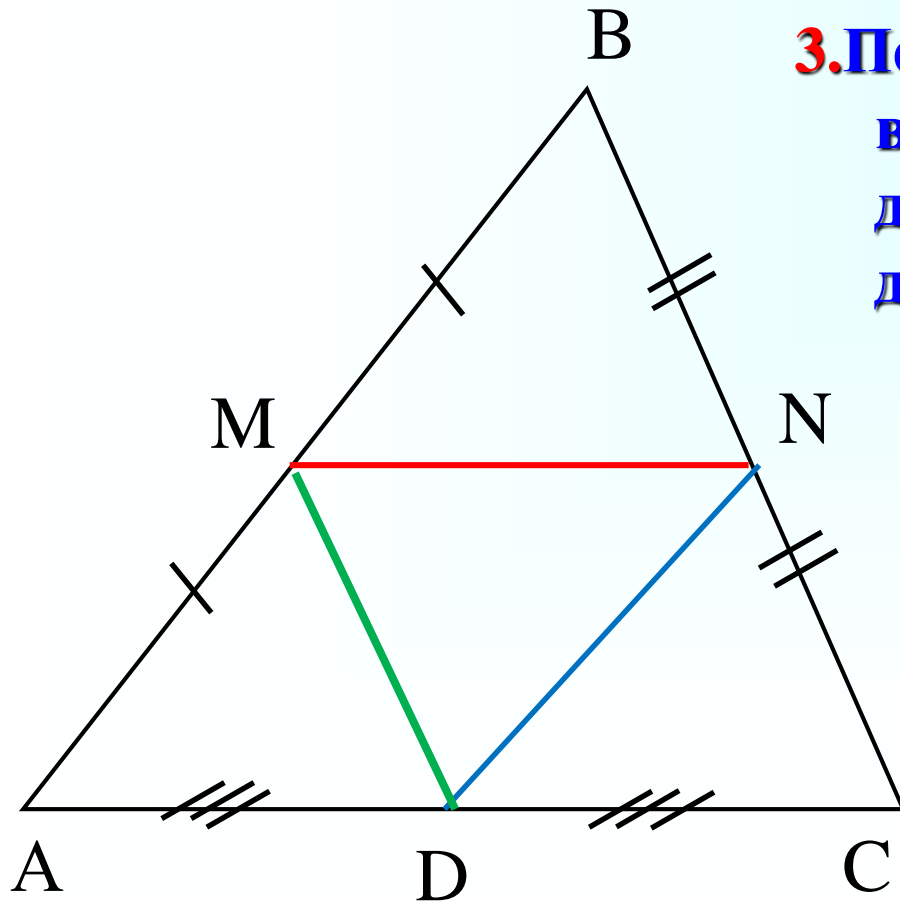


Скільки середніх ліній можна провести в трикутнику?

Властивості:

1. У будь-якому трикутнику можна провести 3 середні лінії.
2. Середня лінія трикутника паралельна одній із його сторін та дорівнює половині цієї сторони.

$$MN \parallel AC, \quad MN = \frac{1}{2} AC$$



3. Периметр трикутника, утвореного всіма його середніми лініями, дорівнює половині периметра даного трикутника.

$$P_{\triangle MND} = \frac{1}{2} P_{\triangle ABC}$$

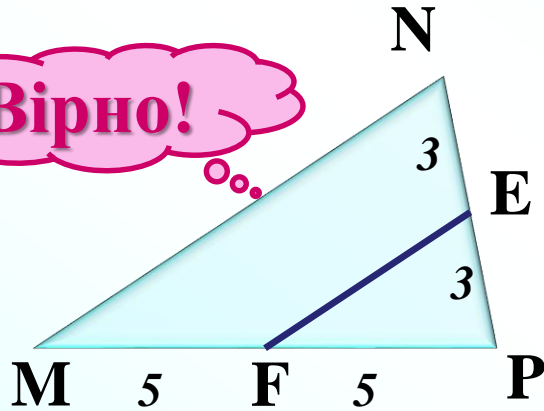
4. Три середні лінії трикутника ділять його на чотири рівних трикутники.

УСНО:

Назвіть трикутники, в яких проведено середню лінію:

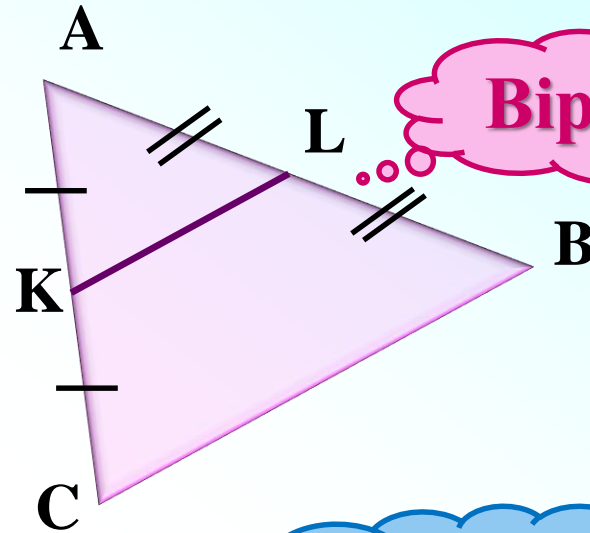
1)

Вірно!



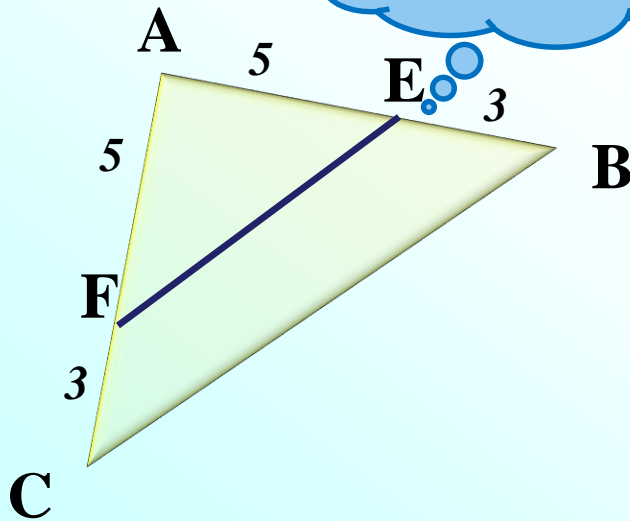
2)

Вірно!



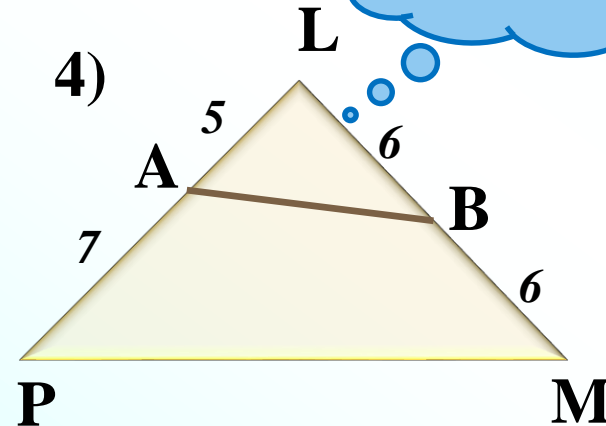
Невірно!

3)

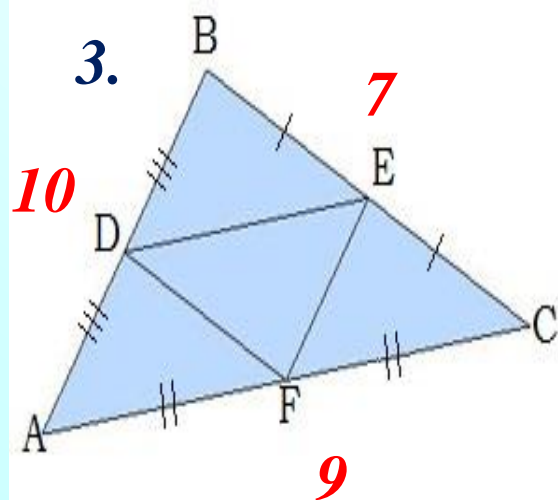
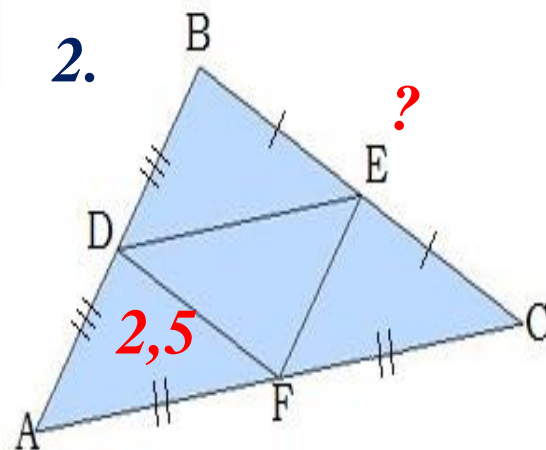
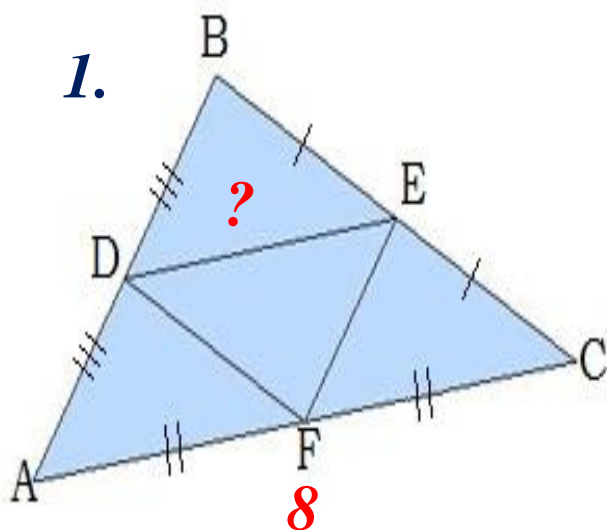


4)

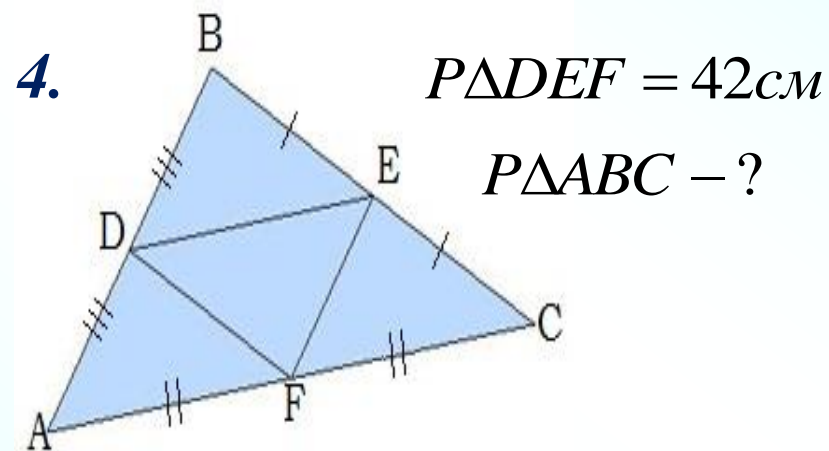
Невірно!



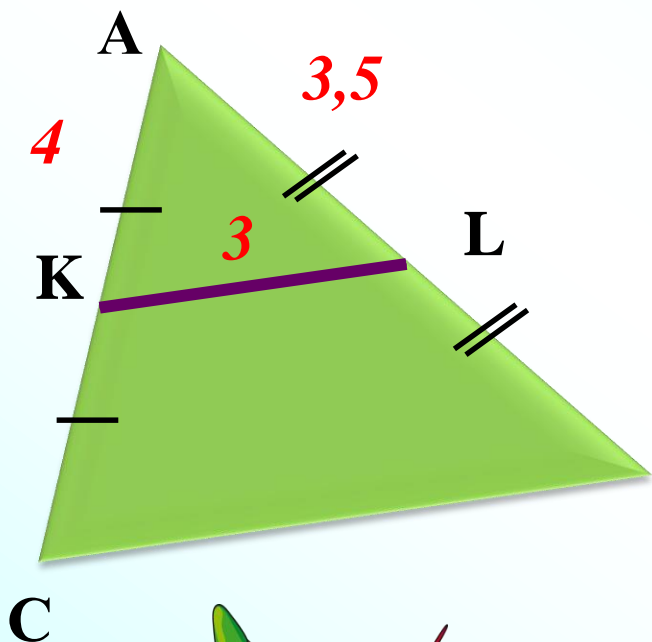
Задачі за готовими рисунками :



$P_{\triangle DEF} - ?$



Задача № 1



Дано: $\triangle ABC$,
KL - середня лінія,
KA = 4 см, AL = 3,5 см, KL = 3 см
Знайти: $P_{\triangle ABC}$

Розв'язання

За властивістю середньої лінії
трикутника маємо:

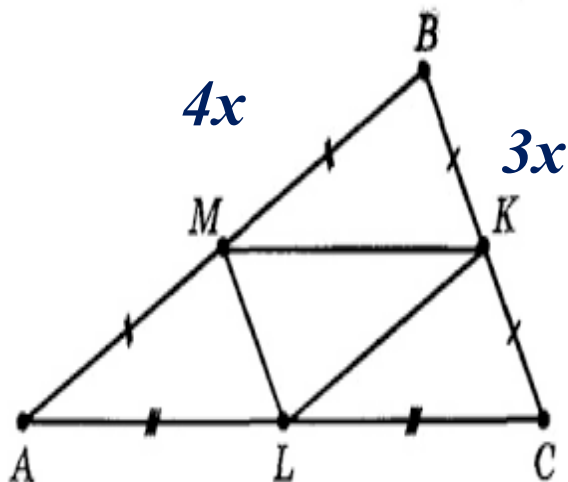
В

- 1) $CB = 2 \cdot KL = 2 \cdot 3 = 6(\text{см})$
- 2) $AC = 2 \cdot KA = 2 \cdot 4 = 8(\text{см})$
- 3) $AB = 2 \cdot AL = 2 \cdot 3,5 = 7(\text{см})$
- 4) $AC + AB + CB = 8 + 7 + 6 = 21(\text{см})$

Відповідь: $P_{\triangle ABC} = 21\text{см}$

Задача №2

Сторони трикутника відносяться як 4:3:5.
Знайдіть його сторони, якщо периметр
трикутника, утвореного середніми лініями
даного трикутника дорівнює 60см.



5x

Розв'язання :

Нехай X – коефіцієнт пропорційності .

Тоді $AB=4X$ см, $BC=3X$ см, $AC=5X$ см .

За властивістю середньої лінії трикутника
маємо :

$$P_{\triangle ABC} = 2P_{\triangle MNK} = 120\text{см}$$

Складемо рівняння:

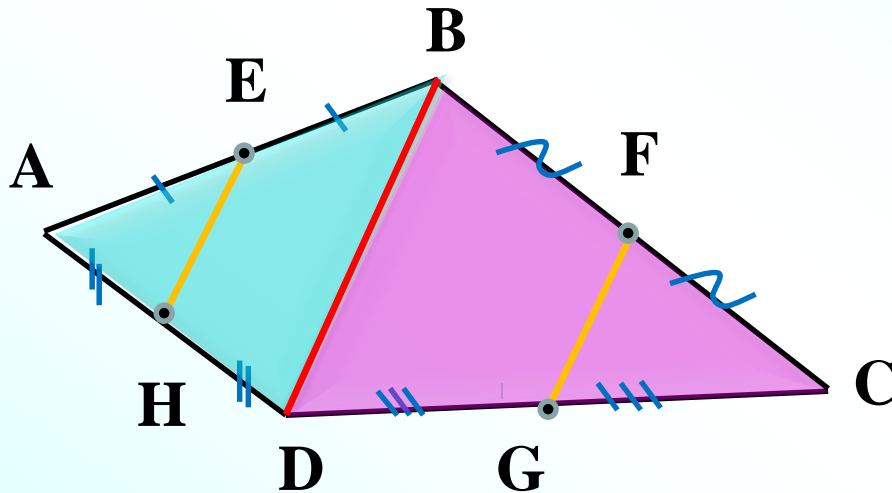
$$3X+5X+4X=120; 12X=120; X=10$$

Отже, $AB=40\text{см}$, $BC=30\text{см}$, $AC=50\text{см}$.

Відповідь: 40см, 30см, 50см.



Задача № 3



Дано: $ABCD$ – чотирикутник,
 $AE = EB$, $BF = FC$,
 $AH = HD$, $DG = GC$

Довести: $EH \parallel FG$

Доведення

1. $ABCD$ – чотирикутник,
 $AE = EB$, $BF = FC$,
 $AH = HD$, $DG = GC$

2. Проведемо BD .

3. Розглянемо $\triangle ABD$ і $\triangle CBD$

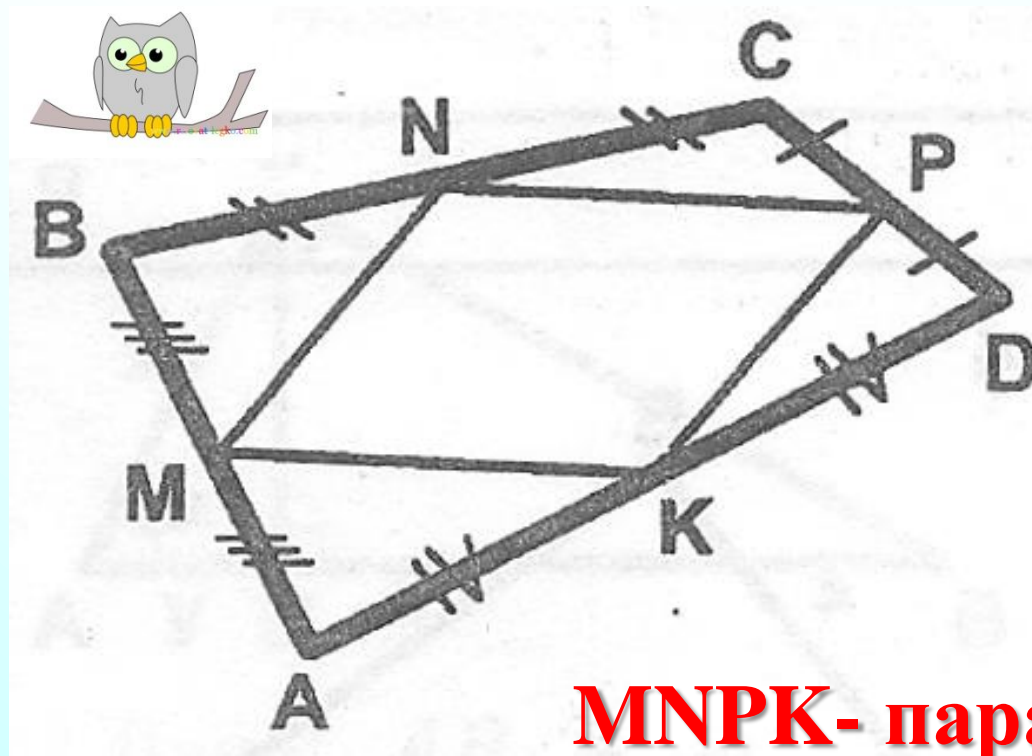
4. Розглянемо HE і FG - середні лінії цих трикутників.

$HE \parallel BD$ і $FG \parallel BD$ за властивістю середньої лінії, тому
 $EH \parallel FG$ (за властивістю паралельних прямих)

Ключова задача !



Середини сторін будь-якого довільного чотирикутника є вершинами паралелограма.



MNPK- паралелограм !

Домашнє завдання:

- 1) вивчити параграф 10, стор. 40;
- 2) письмово №299, 301, 305

Перегляньте відео за покликанням:

<https://www.youtube.com/watch?v=I5CMsz7HhxE>

299. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 18 дм. Знайдіть довжину відрізка, що сполучає середини бічних сторін трикутника.

301. Сторони трикутника дорівнюють 12 дм, 16 дм і 18 дм. Знайдіть периметр трикутника, сторонами якого є середні лінії цього трикутника.

305. Периметр трикутника, вершини якого – середини сторін даного трикутника, дорівнює 18 см. Знайдіть периметр даного трикутника.