

ТРАПЕЦІЯ. СЕРЕДНЯ ЛІНІЯ ТРАПЕЦІЇ

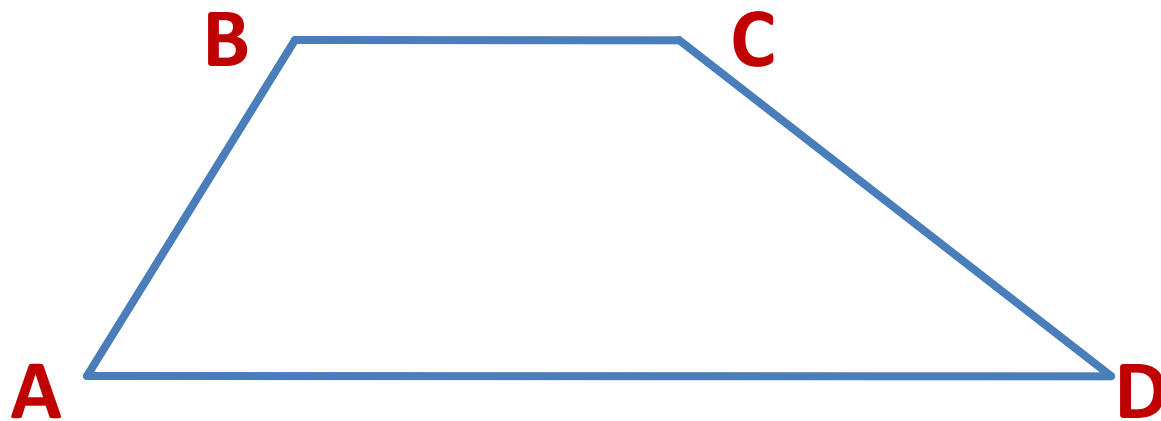
Геометрія 8 клас

Мета: сформувати поняття середньої лінії трапеції, властивості середньої лінії трапеції, формувати вміння застосовувати властивість середньої лінії трапеції для розв'язування задач

Повторення

Трапецією називається чотирикутник,
у якого дві сторони паралельні, а дві
інші не паралельні.

Латинське слово **trapezium** (трапезіум) – **столик**.



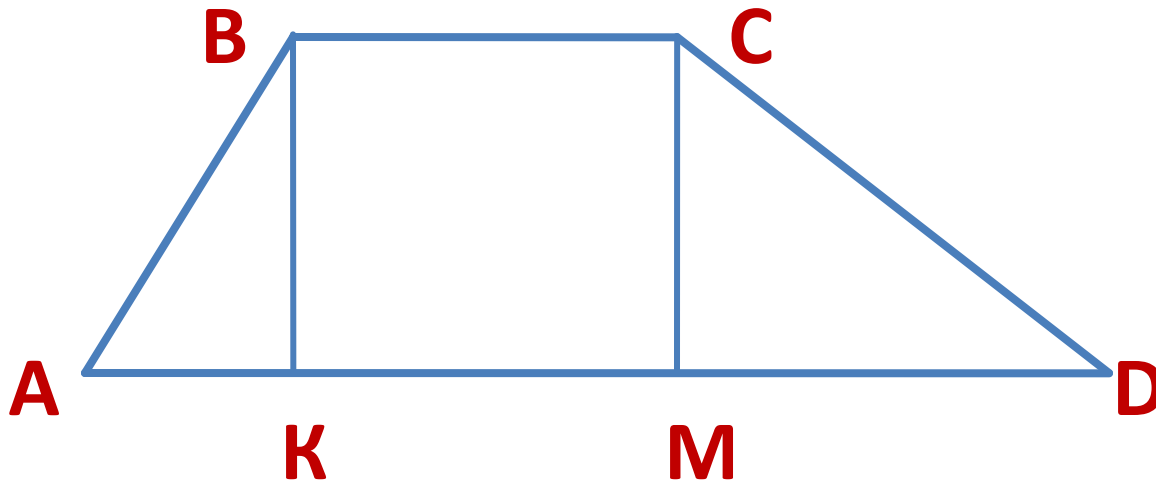
BC і **AD** – **основи** трапеції (**BC** \parallel **AD**)

AB і **CD** – **бічні сторони** (**AB** \nparallel **CD**)

Висота трапеції – відрізок,
перпендикулярний до її основ.

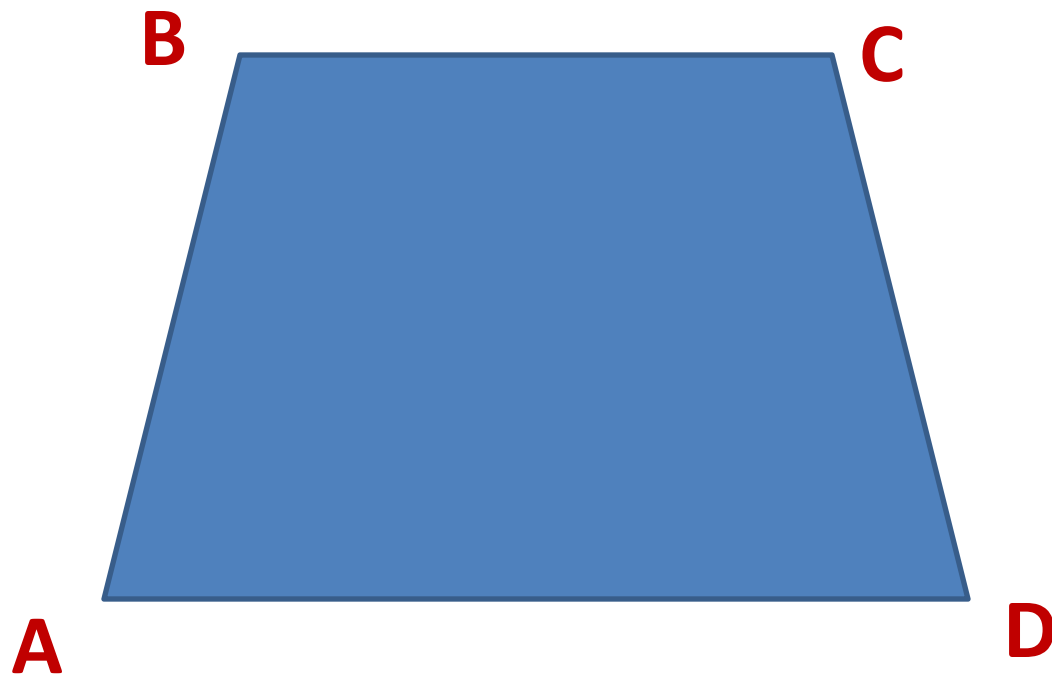
ВК – **висота** трапеції (**ВК** \perp **AD**, **ВК** \perp **BC**)

СМ – **висота** трапеції (**СМ** \perp **AD**, **СМ** \perp **BC**)



$$BK = CM$$

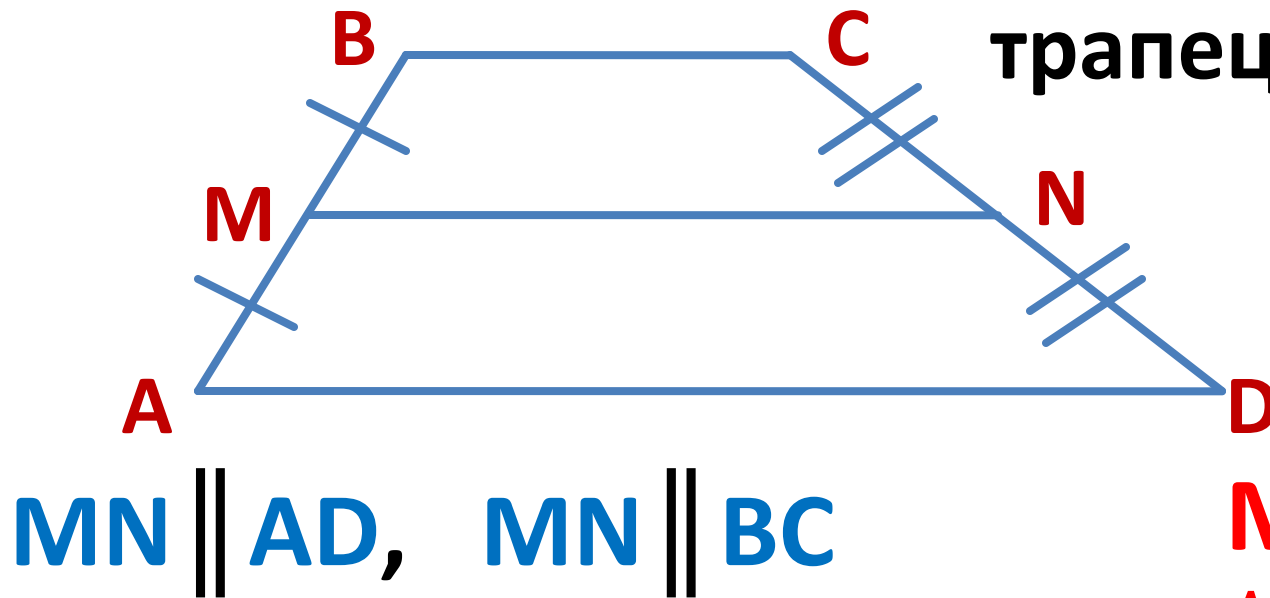
Рівнобічна трапеція — це трапеція, у якої бічні сторони рівні.



$$AB = CD$$

Середньою лінією трапеції називають відрізок, який сполучає середини її бічних сторін.

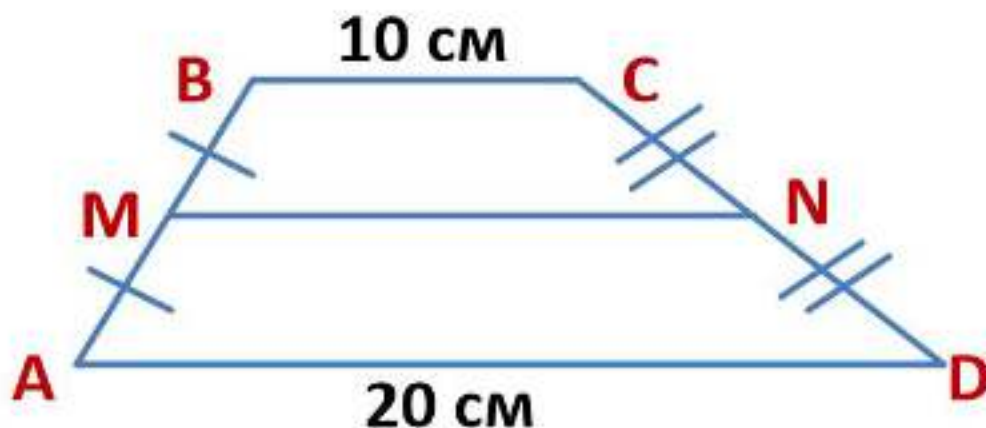
MN – середня лінія трапеції



$$MN = \frac{AD + BC}{2}$$

№ 1

ABCD – трапеція (**BC** \parallel **AD**), **MN** – середня лінія трапеції, **BC** = 10 см, **AD** = 20 см. Знайти **MN**



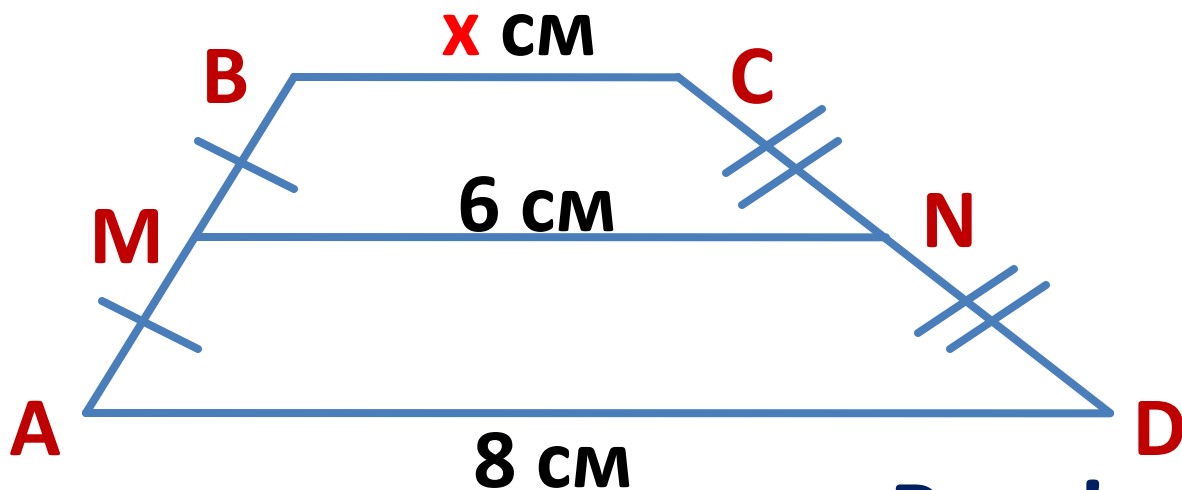
Розв'язання :

$$MN = \frac{BC + AD}{2} = \frac{10 + 20}{2} = 30 : 2 = 15 \text{ (см)}$$

Відповідь : 15 см

№ 2

$ABCD$ – трапеція, $BC \parallel AD$, MN – середня лінія, $MN = 6$ см, $AD = 8$ см. Знайти BC



Розв'язання:

$$MN = \frac{AD + BC}{2}$$

$$6 = \frac{8 + BC}{2}$$

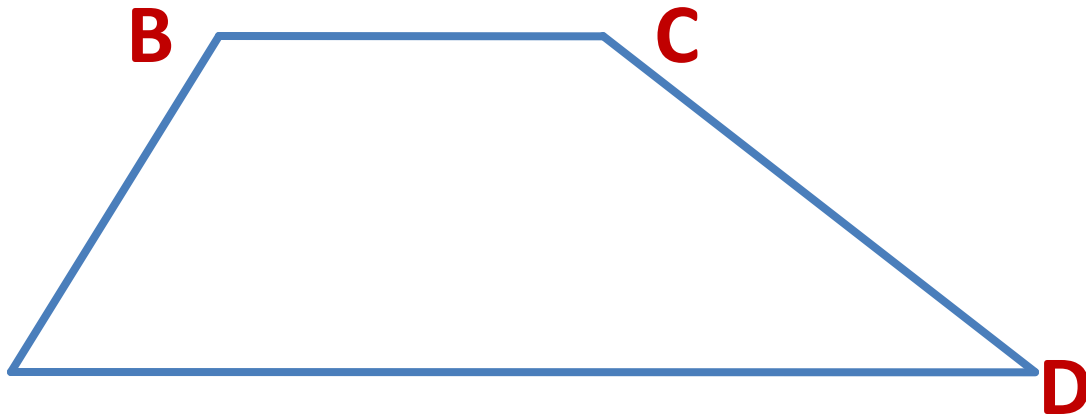
$$8 + BC = 6 \cdot 2$$

$$BC = 4$$

Відповідь : 4 см

Повторення

Види трапеції

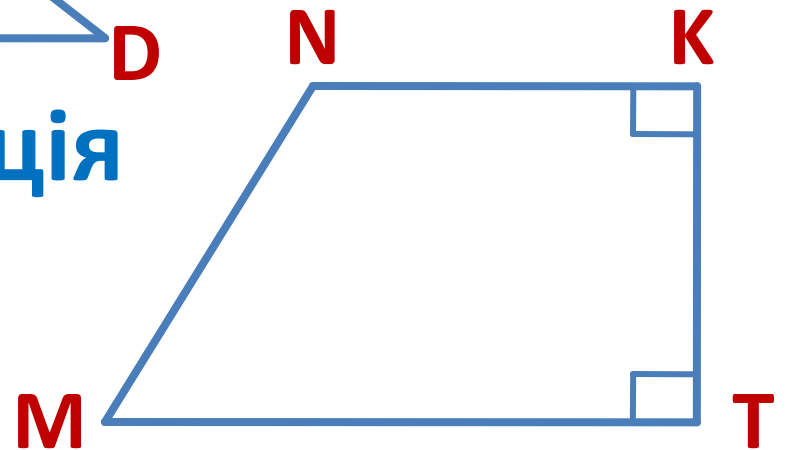


Різностороння трапеція



Рівнобічна трапеція

$$ER = FP$$

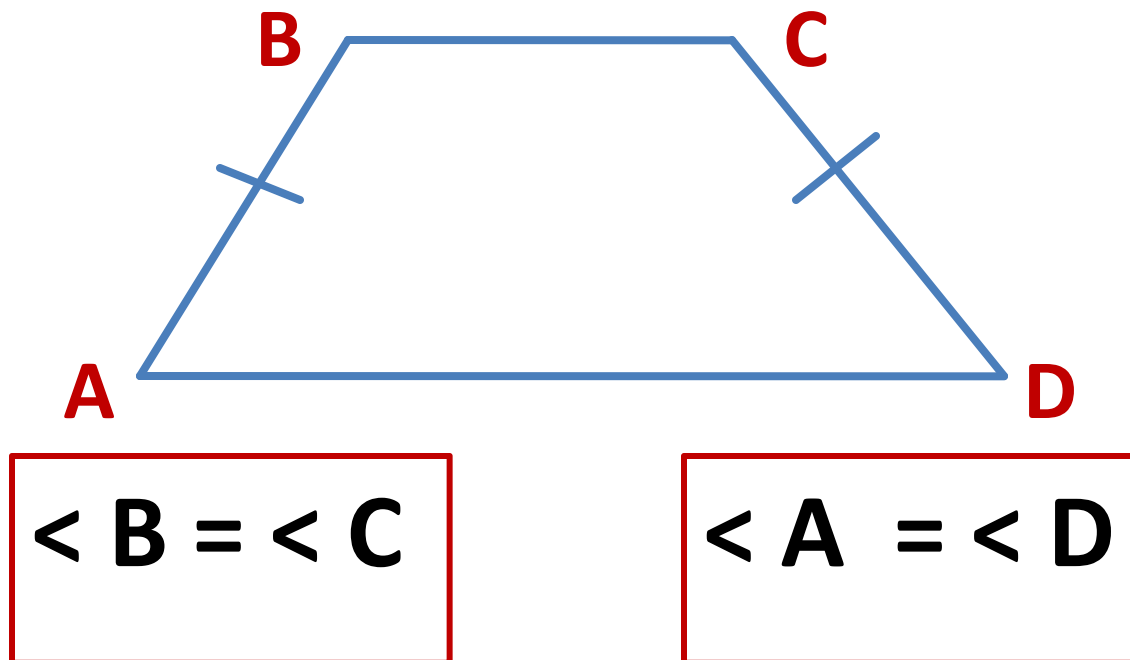


Прямокутна трапеція

$$\angle T = \angle K = 90^\circ$$

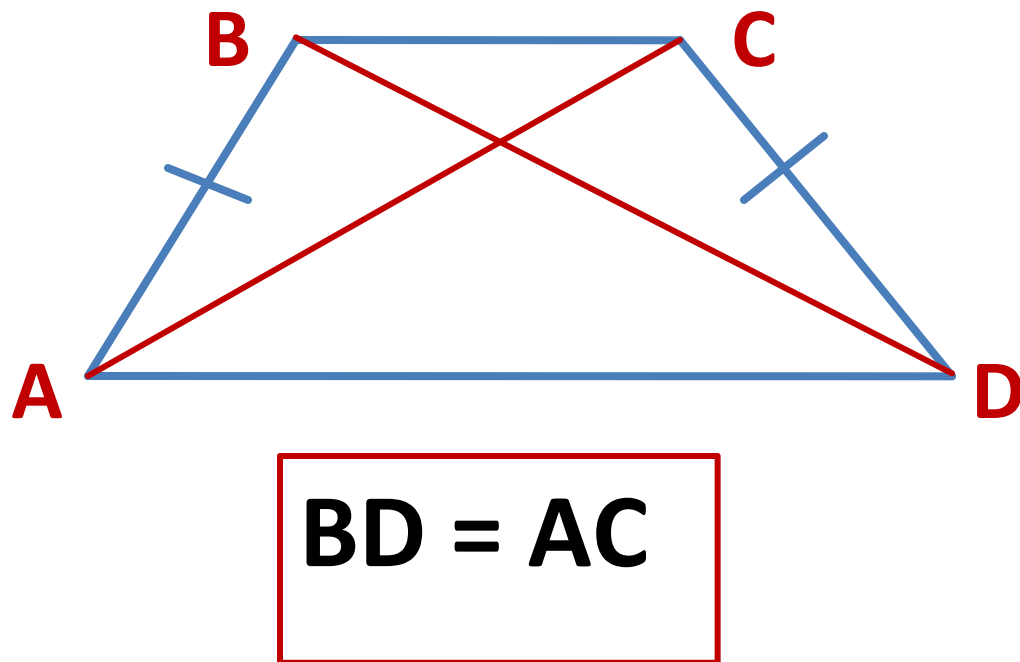
Властивості рівнобічної трапеції

1. У рівнобічній трапеції кути при кожній основі рівні.



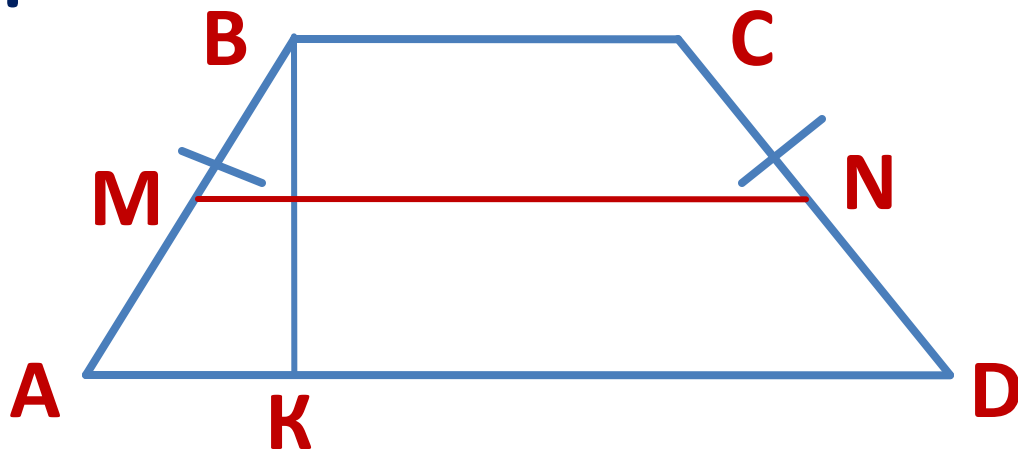
Властивості рівнобічної трапеції

2. У рівнобічній трапеції діагоналі рівні.



Властивості рівнобічної трапеції

3. У рівнобічній трапеції висота, проведена з вершини тупого кута, ділить основу трапеції на два відрізки, менший з яких дорівнює половині різниці основ, а більший – половині суми основ (середній лінії трапеції).



$$AK = (AD - BC) : 2$$

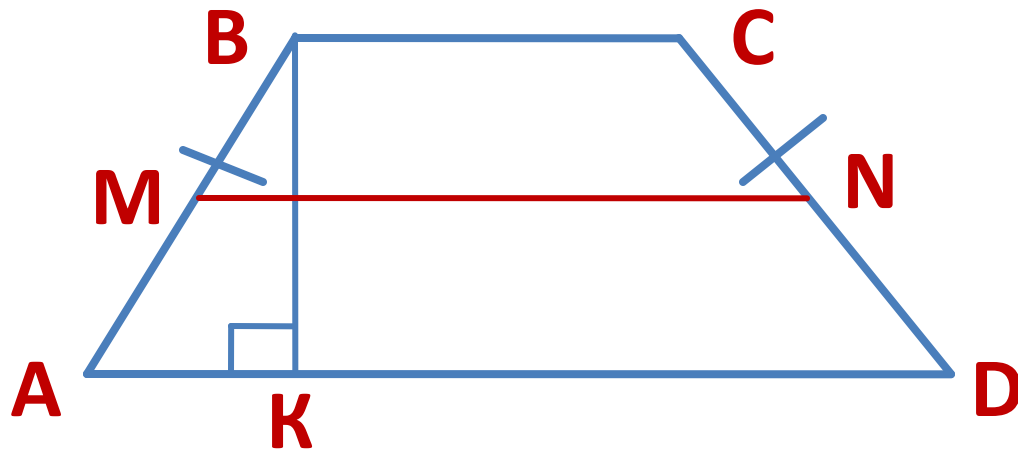
$$KD = (AD + BC) : 2 = MN$$

№ 3

У рівнобічній трапеції **ABCD** ($AD \parallel BC$)

AD = 12 см, **BC = 8 см**. Висота **BK** ділить більшу основу трапеції на два відрізки.

Знайти довжини цих відрізків і довжину середньої лінії **MN** трапеції.



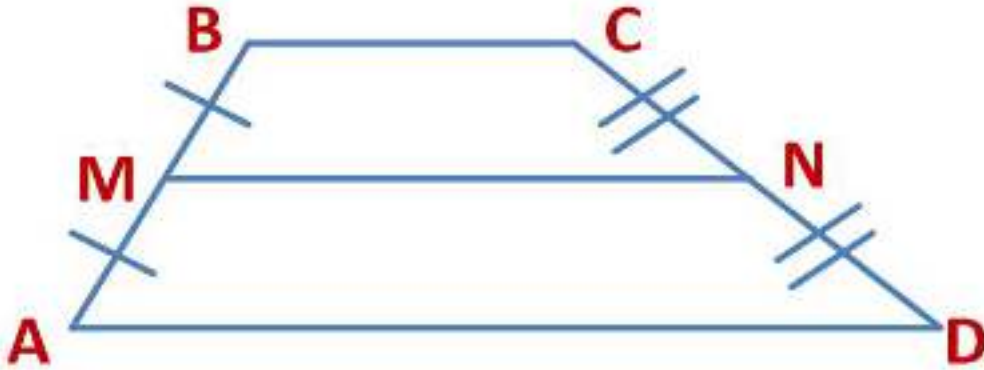
$$AK = (AD - BC) : 2 = (12 - 8) : 2 = 4 : 2 = 2 \text{ (см)}$$

$$KD = (AD + BC) : 2 = (12 + 8) : 2 = 20 : 2 = 10 \text{ (см)} = MN$$

Відповідь: 2 см, 10 см; 10 см.

№ 4

ABCD – трапеція (**BC** \parallel **AD**), **MN** = 30 см – середня лінія трапеції. **AD** > **BC** на 8 см. Знайти **BC**, **AD**



Розв'язання

Нехай $BC = x$, $AD = x + 8$

$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

$$\frac{x + x + 8}{2} = 30$$

$$BC = 26 \text{ см}, AD = 34 \text{ см}$$

Відповідь. 26 см, 34 см.

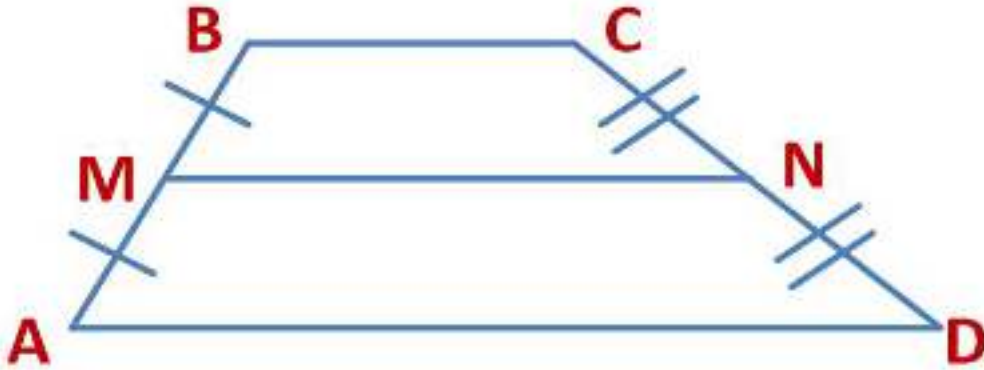
$$2x + 8 = 60$$

$$2x = 52$$

$$x = 26$$

№ 5

ABCD – трапеція (**BC** \parallel **AD**), **MN** = 30 см – середня лінія трапеції, **BC** < **AD** у 4 рази. Знайти **BC**, **AD**



Розв'язання

Нехай **BC** = x , **AD** = $4x$

$$5x = 60$$

$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

$$x = 12$$

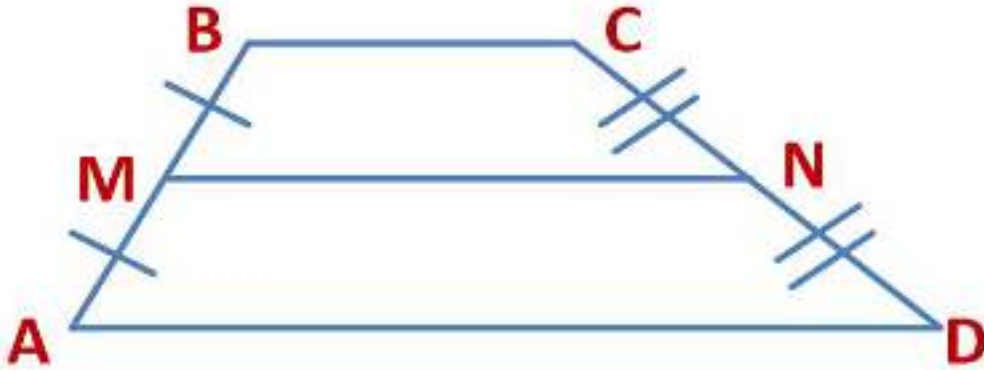
$$\frac{x + 4x}{2} = 30$$

BC = 12 см, **AD** = 48 см

Відповідь. 12 см, 48 см.

№ 6

ABCD – трапеція (**BC** \parallel **AD**), **MN** = 30 см – середня лінія трапеції, **BC** : **AD** = 2 : 3. Знайти **BC**, **AD**



Розв'язання

Нехай **BC** = 3х, **AD** = 4х

$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

$$BC = 24 \text{ см}, AD = 36 \text{ см}$$

$$\frac{2x + 3x}{2} = 30$$

$$5x = 60$$

$$x = 12$$

Відповідь. 24 см, 36 см.

Домашнє завдання

Повторити §6

Опрацювати §11, правила вивчити

Переглянути уважно навчальне відео

<https://www.youtube.com/watch?v=PVocf0gOny0&authuser=1>

Виконати завдання за посиланням

<https://vseosvita.ua/test/start/oja217>

або №328, 331