

# Средняя ЛИНИЯ

(8 класс)

# Содержание

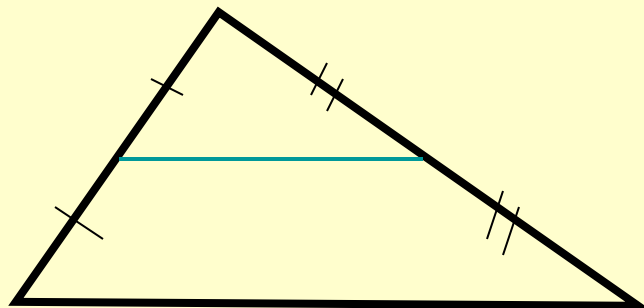
- Средняя линия треугольника
- Средняя линия трапеции
- Задачи

# ***Средняя линия треугольника***

# Средняя линия треугольника.

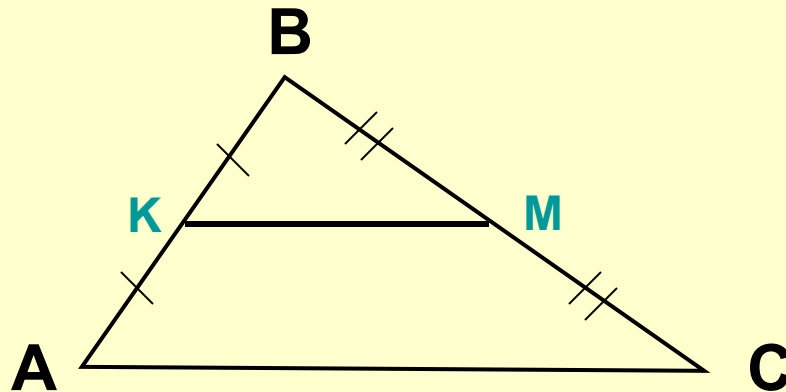
Определение:

Отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника, называют ***СРЕДНЕЙ ЛИНИЕЙ ТРЕУГОЛЬНИКА.***



# Теорема

**Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.**



***т.е.:***

$$KM \parallel AC$$

$$KM = \frac{1}{2} AC$$

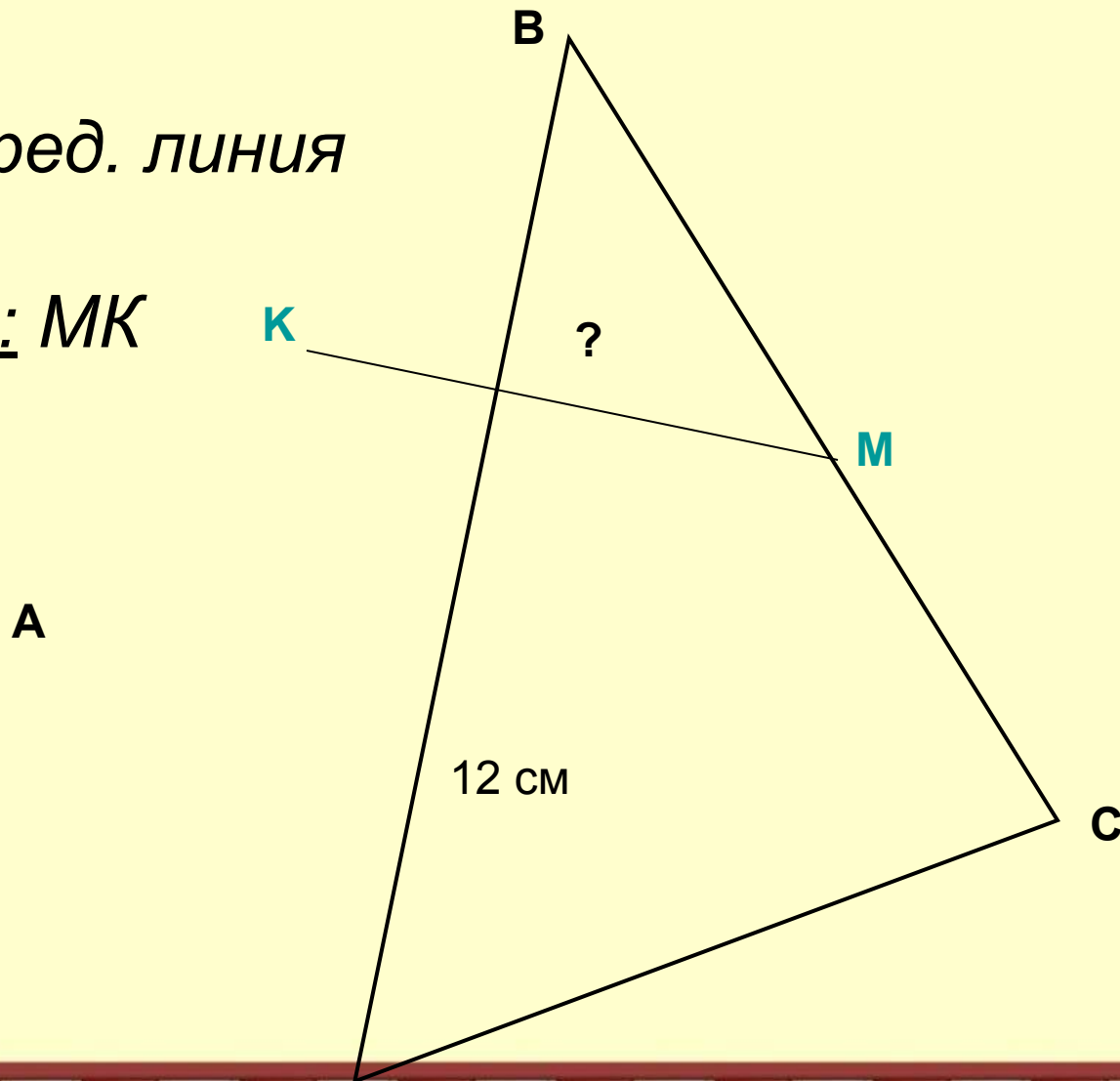
# Решить задачу устно:

Дано:

$MK$  – сред. линия

$AC = 12$

Найти:  $MK$

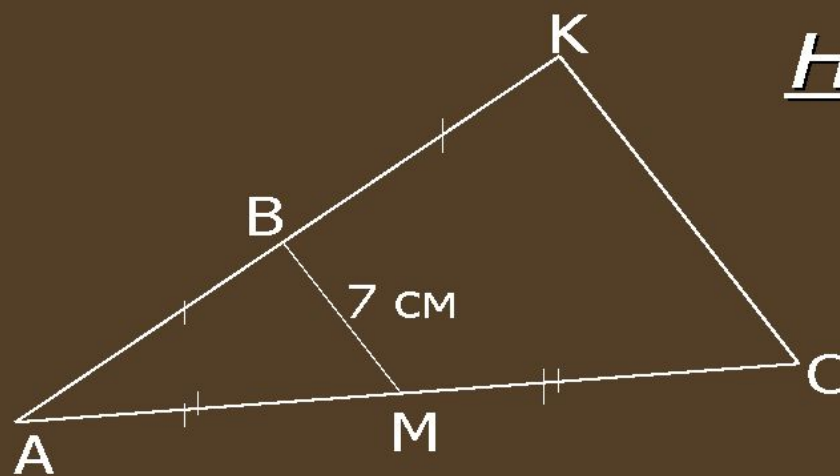


# Работа в парах:

**Решите устно  
задачи:**

№2

Найти: КС

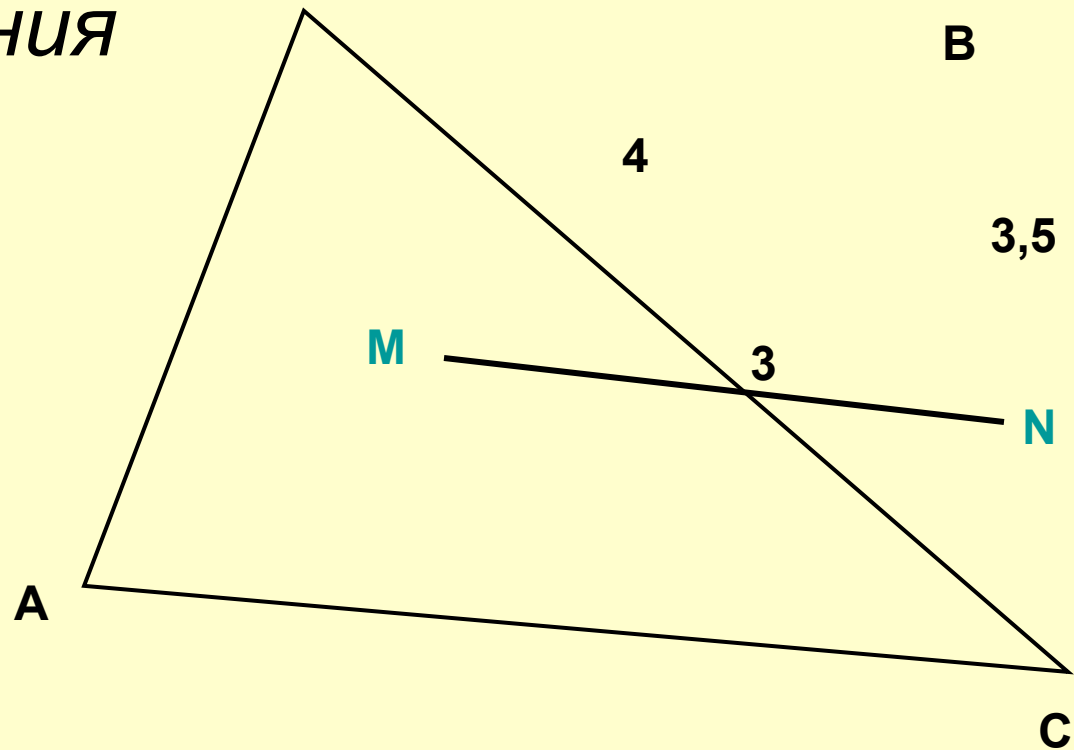


# Решим задачу :

Дано:

$MN$  – сред. линия

Найти:  $P_{\triangle ABC}$

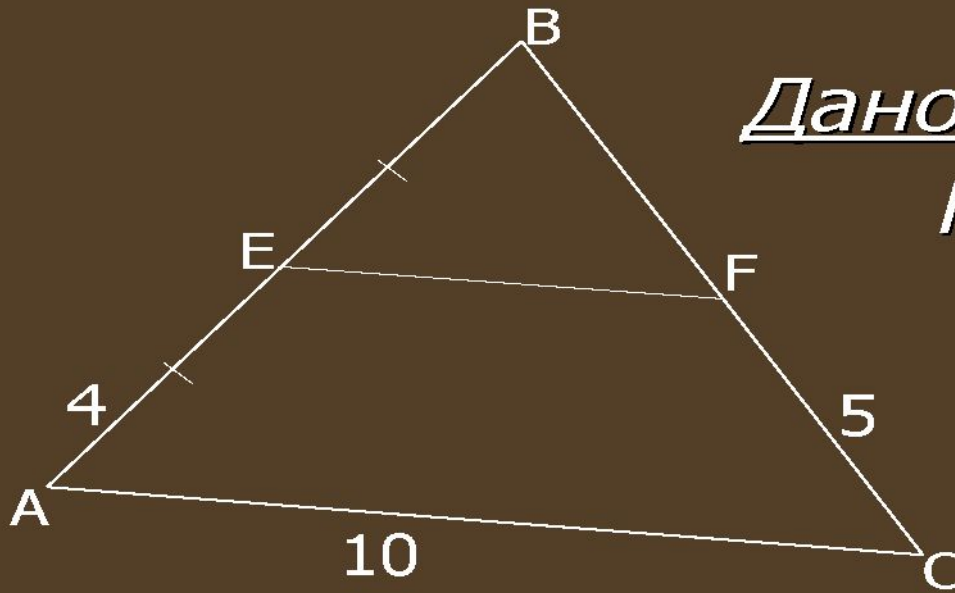




# Работа в парах:

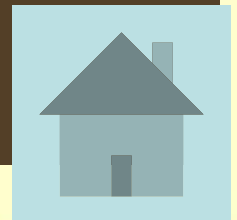
**Решите  
задачи**

№ 3



Дано:  $EF \parallel AC$ .

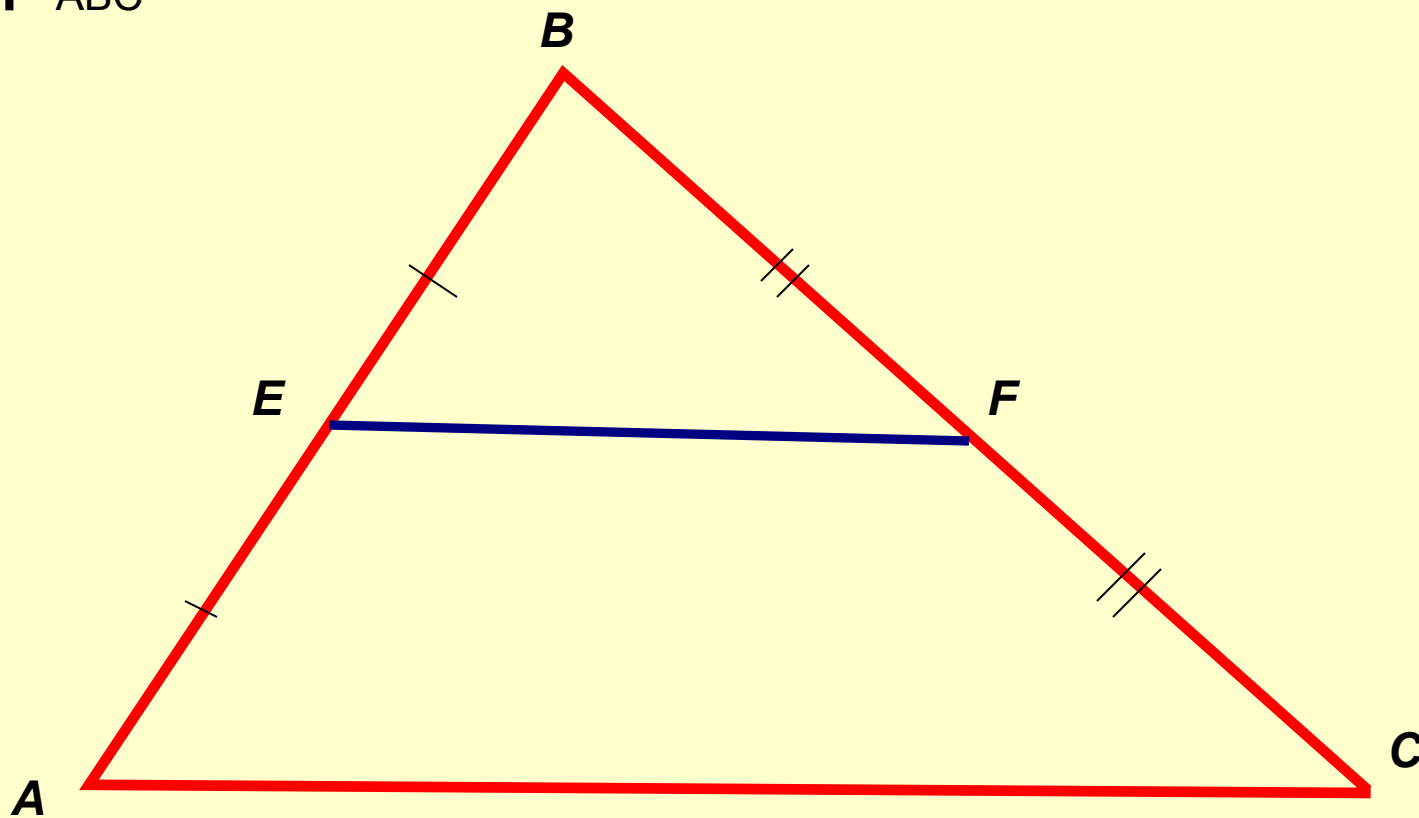
Найти:  $P_{BEF}$ .



# Самостоятельная работа

Дано:  $AC \parallel EF$ ;  $EB = 4$ ;  $EF = 12$ ;  $FC = 5$

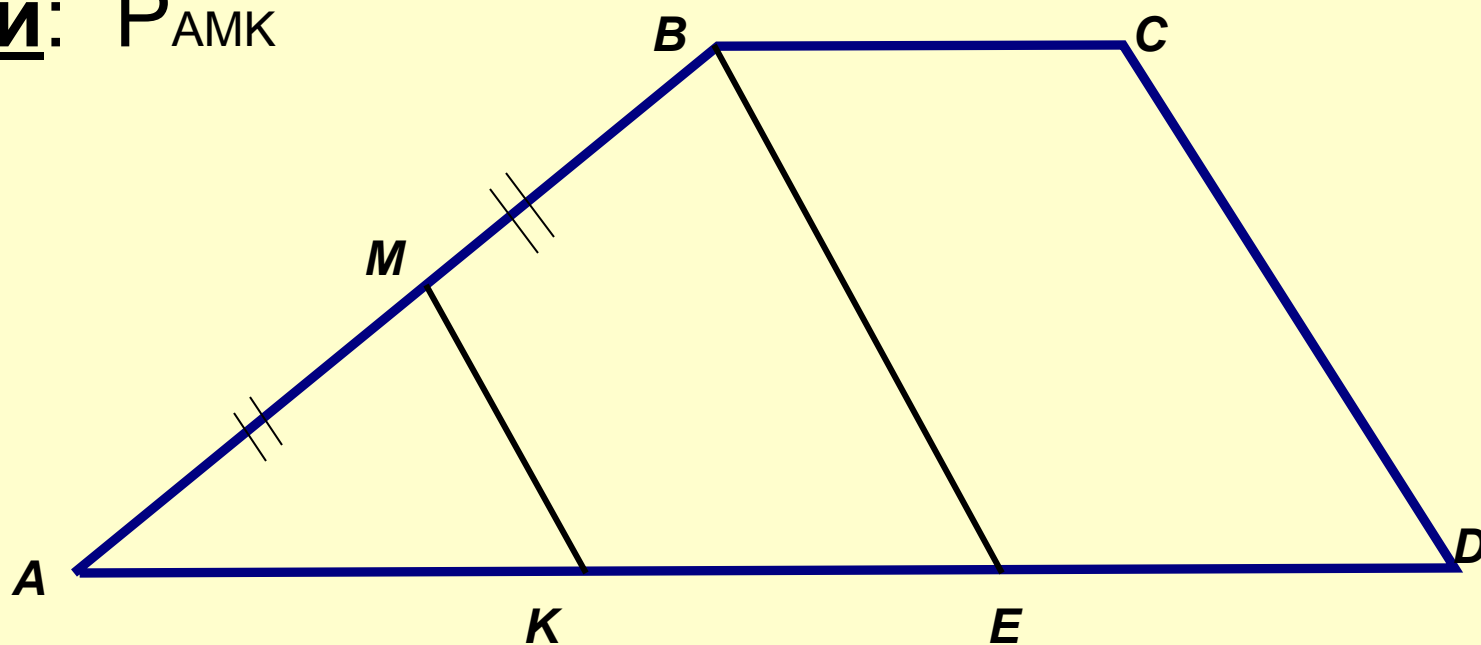
Найти:  $P_{ABC}$



# Решим задачу

Дано:  $CD \parallel BE \parallel MK$ ;  $AD = 16$ ;  $CD = 10$ ;  $MB = 4$

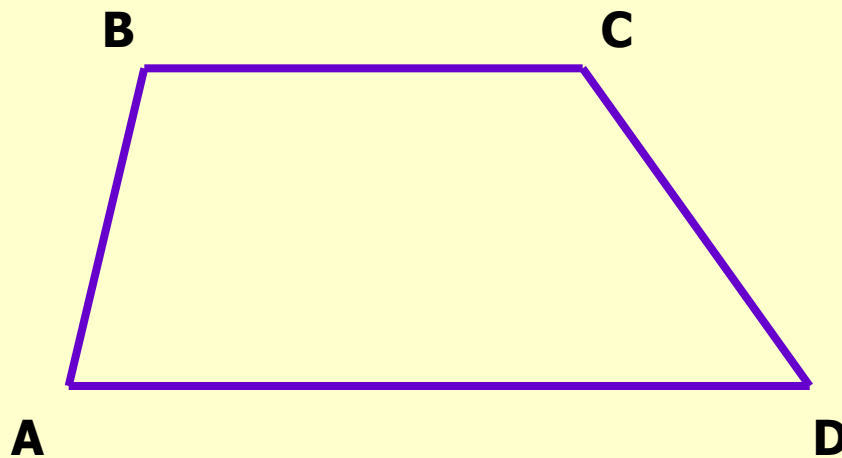
Найти:  $P_{AMK}$



# ***Средняя линия трапеции***

# Вспомним:

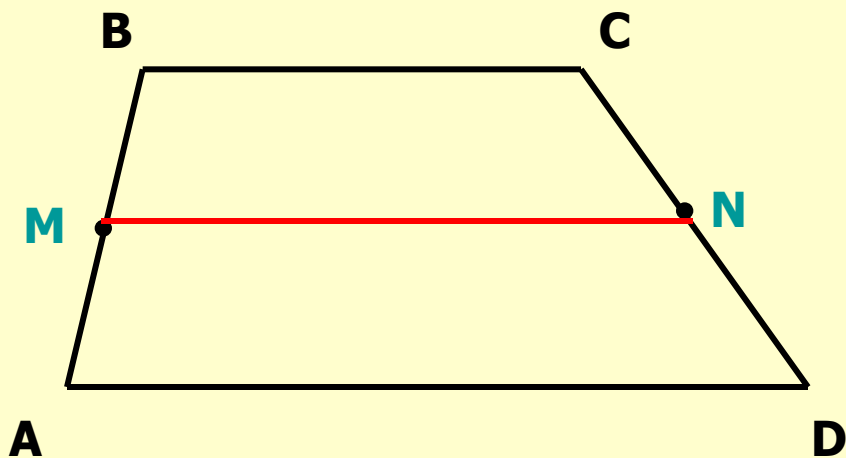
Трапеция – это четырехугольник ,  
у которого две стороны параллельны ,  
а две другие стороны не параллельны



$BC \parallel AD$  - основания  
 $AB \nparallel CD$  – боковые  
стороны

# Средняя линия трапеции.

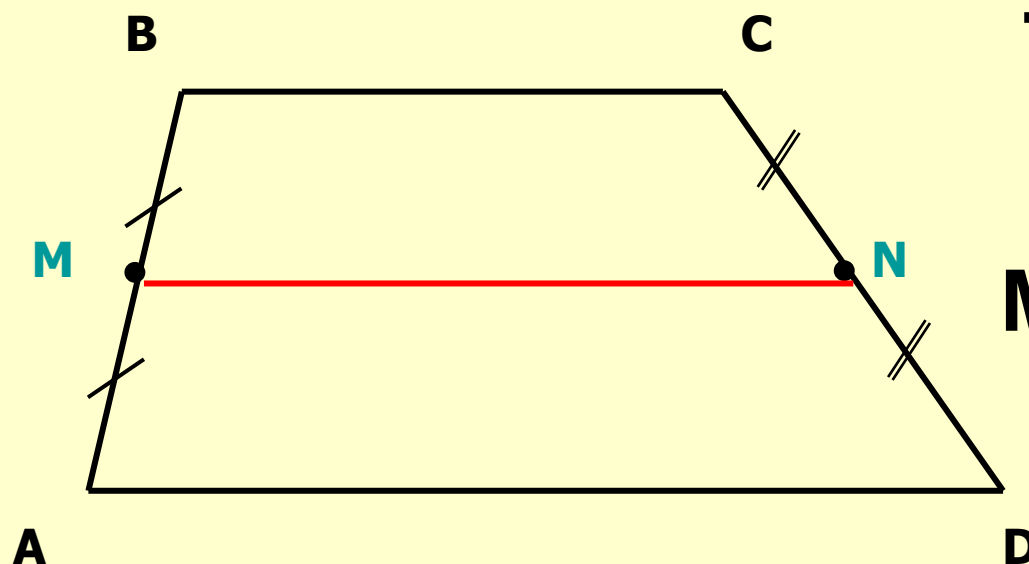
Определение: Средней линией трапеции называется отрезок, соединяющий середины её боковых сторон.



MN – средняя линия  
трапеции ABCD

# Теорема о средней линии трапеции

Средняя линия трапеции  
параллельна её основаниям и  
равна их полусумме.

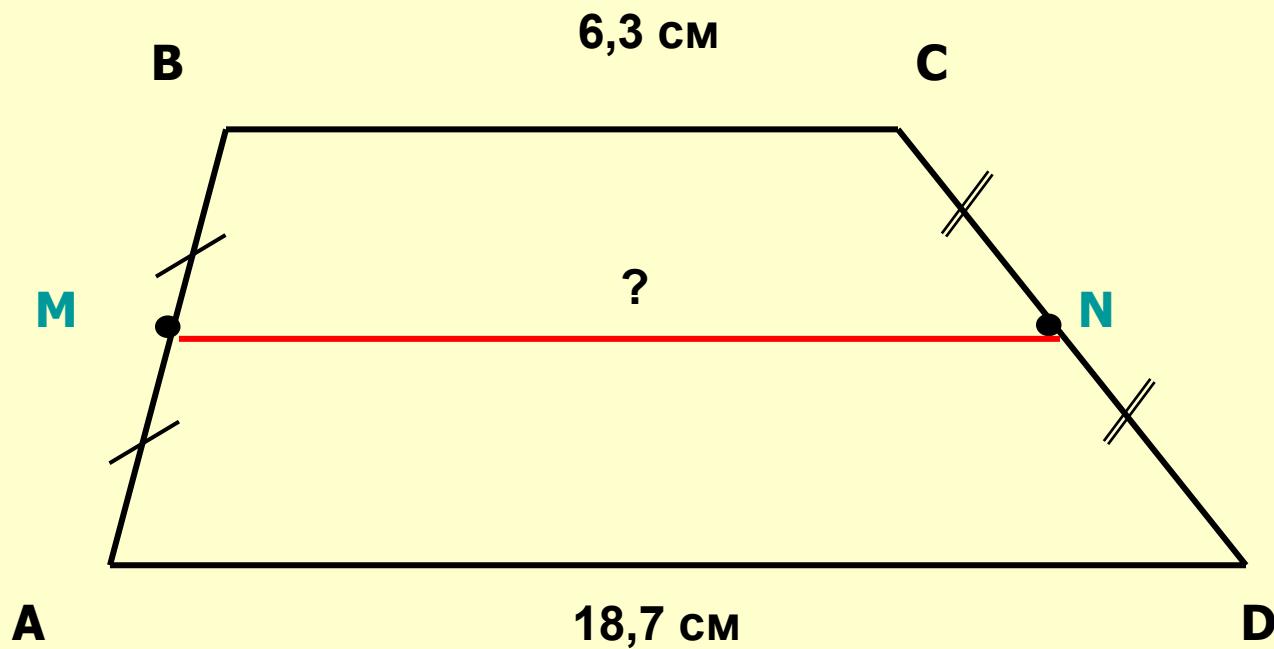


т.е.:

$$MN \parallel BC \parallel AD$$

$$MN = \frac{1}{2}(BC + AD)$$

# Решить устно:

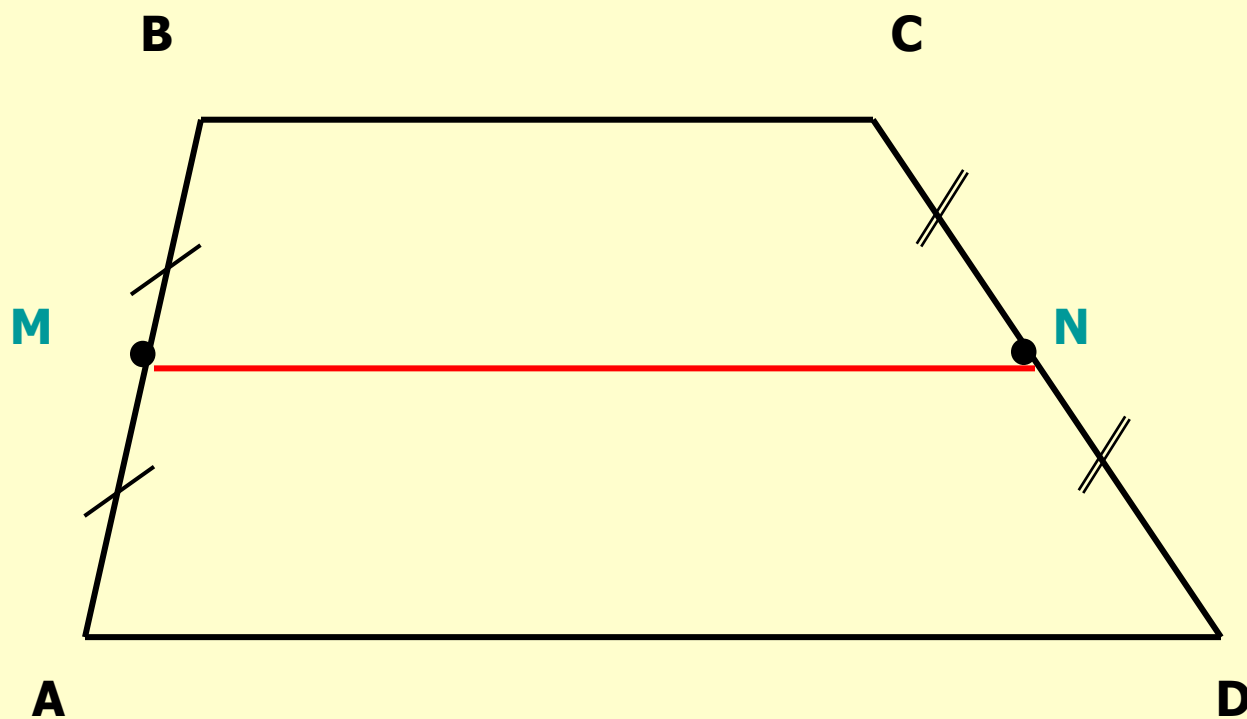




# Решить устно в парах:

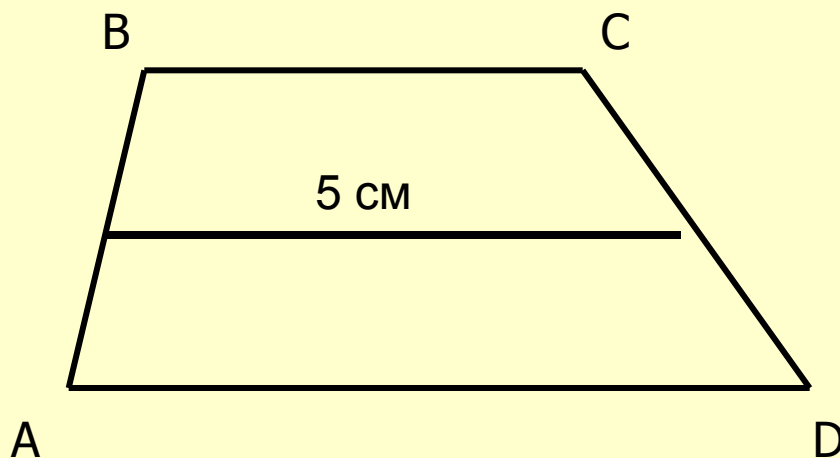
Дано:  $AB = 16$  см;  $CD = 18$  см;  $MN = 15$  см

Найти:  $P_{ABCD} = ?$



# Самостоятельная работа

**Задача:** Средняя линия трапеции равна 5 см.  
Найти основания трапеции, если известно,  
что нижнее основание больше верхнего  
основания в 1,5 раз.



## **Решение:**

Пусть  $BC = X$  см  
тогда  $AD = 1.5X$  см  
 $BC + AD = 10$  см  
 $X + 1.5X = 10$   
 $X = 4$   
Значит:  $BC = 4$  см  
 $AD = 6$  см

# СПАСИБО

# ЗА УРОК

!!!



# 1 ЗАДАЧИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

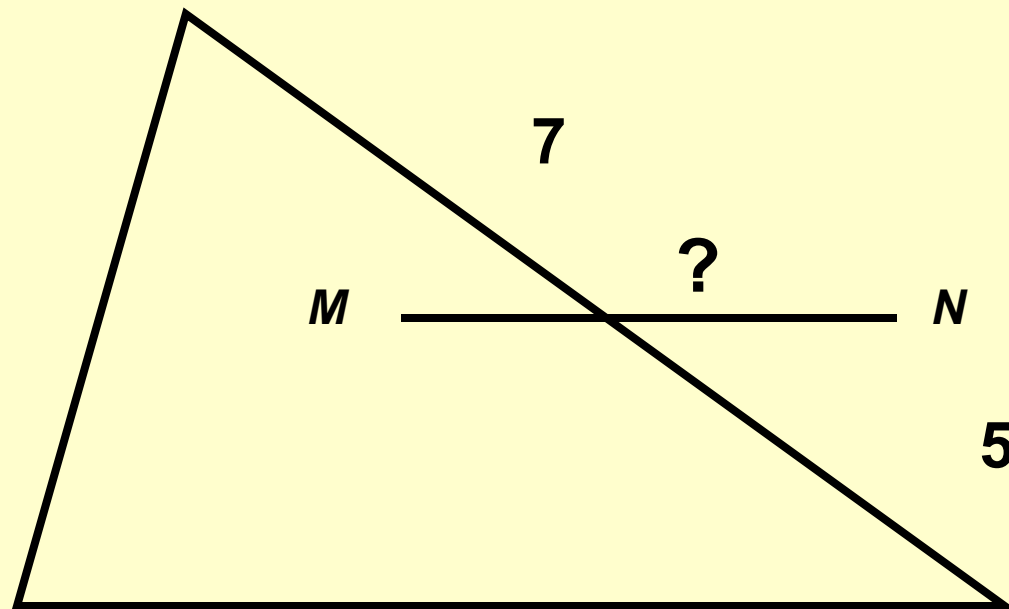
**11**

**12**

# Решить задачу № 1:

Дано:  $P_{\Delta} = 54$ ;  $MN$  – средняя линия

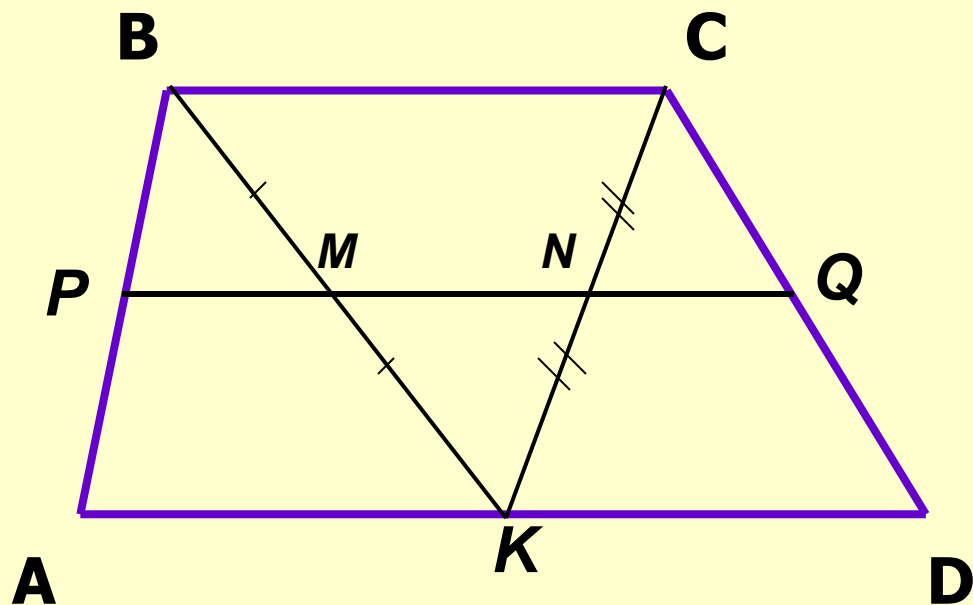
Найти:  $MN$



# Решить задачу № 2

Дано: ABCD-трапеция; MN - средняя линия  
 $AD=2BC$ ;  $BC=6\text{см}$

Найти: PQ

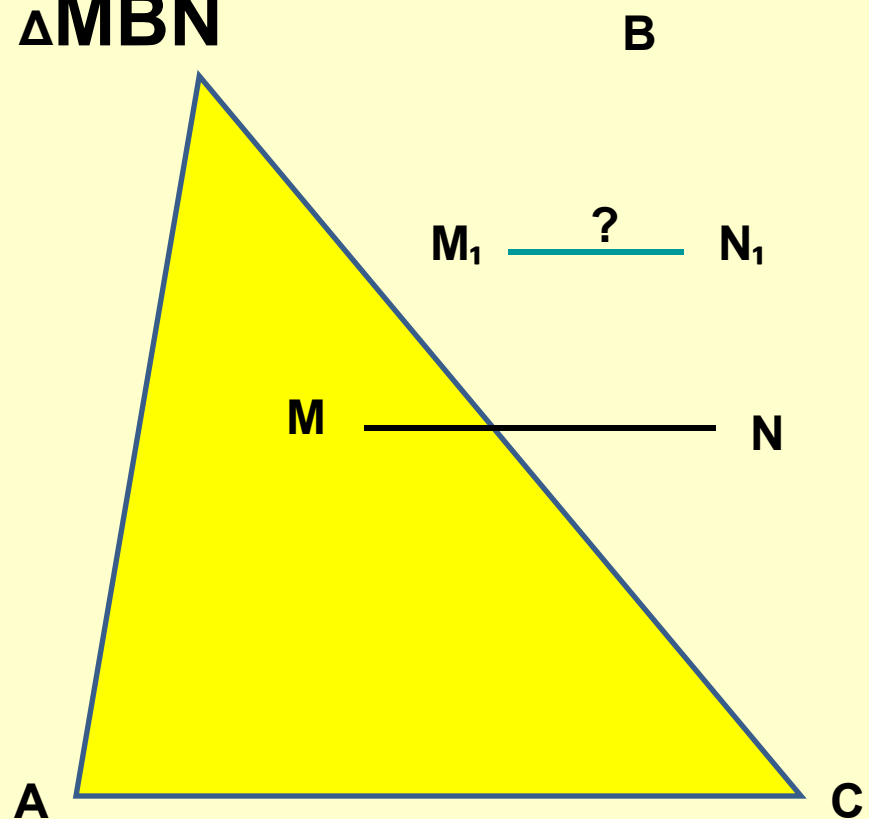


# Решить задачу № 3

Дано:  $MN$  - средняя линия  $\triangle ABC$ ;  $AC = 100\text{мм}$

$M_1N_1$  - средняя линия  $\triangle MBN$

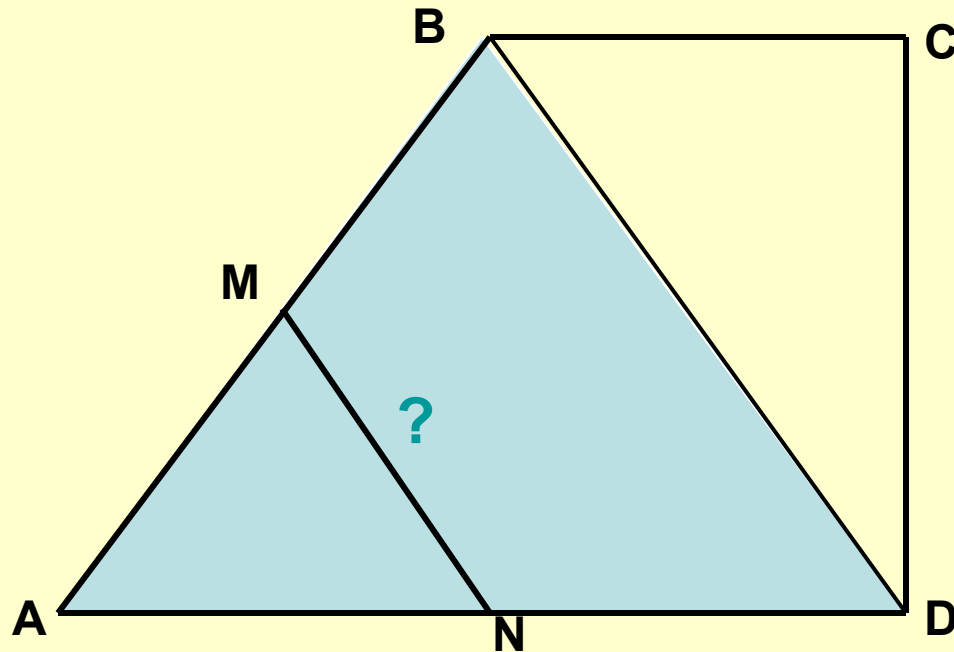
Найти:  $M_1N_1$



# Решить задачу № 4:

**Дано:** ABCD- прямоугольная трапеция;  $BC=3$   
 $CD=4$ ; MN - средняя линия  $\triangle ABD$

**Найти:** MN

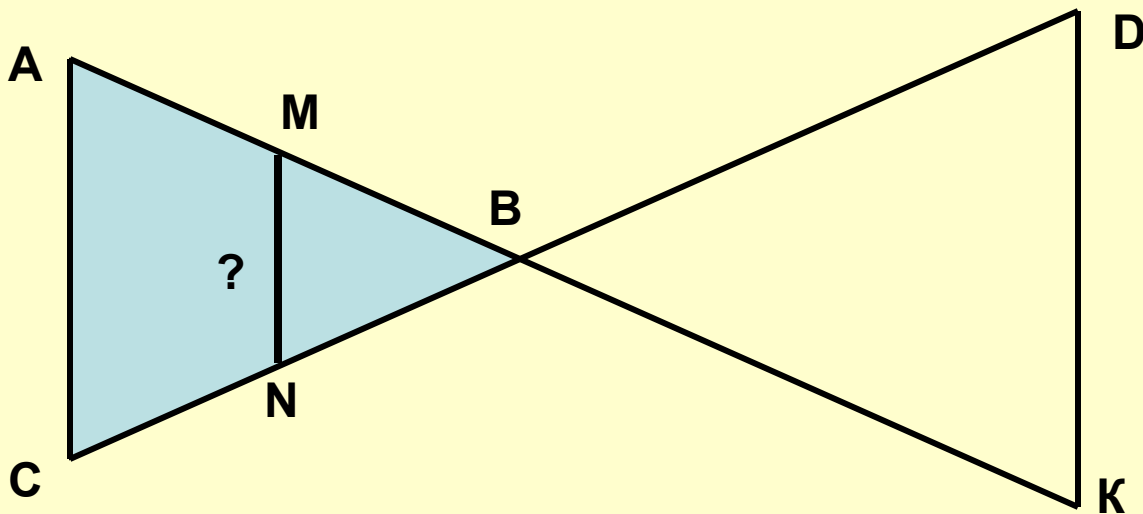




# Решить задачу № 5

**Дано:**  $\triangle ABC$  подобен  $\triangle BDK$ ;  $BC=10$ ;  $BD=15$ ;  
 $DK=9$ ;  $MN$  - средняя линия  $\triangle ABC$

**Найти:**  $MN$

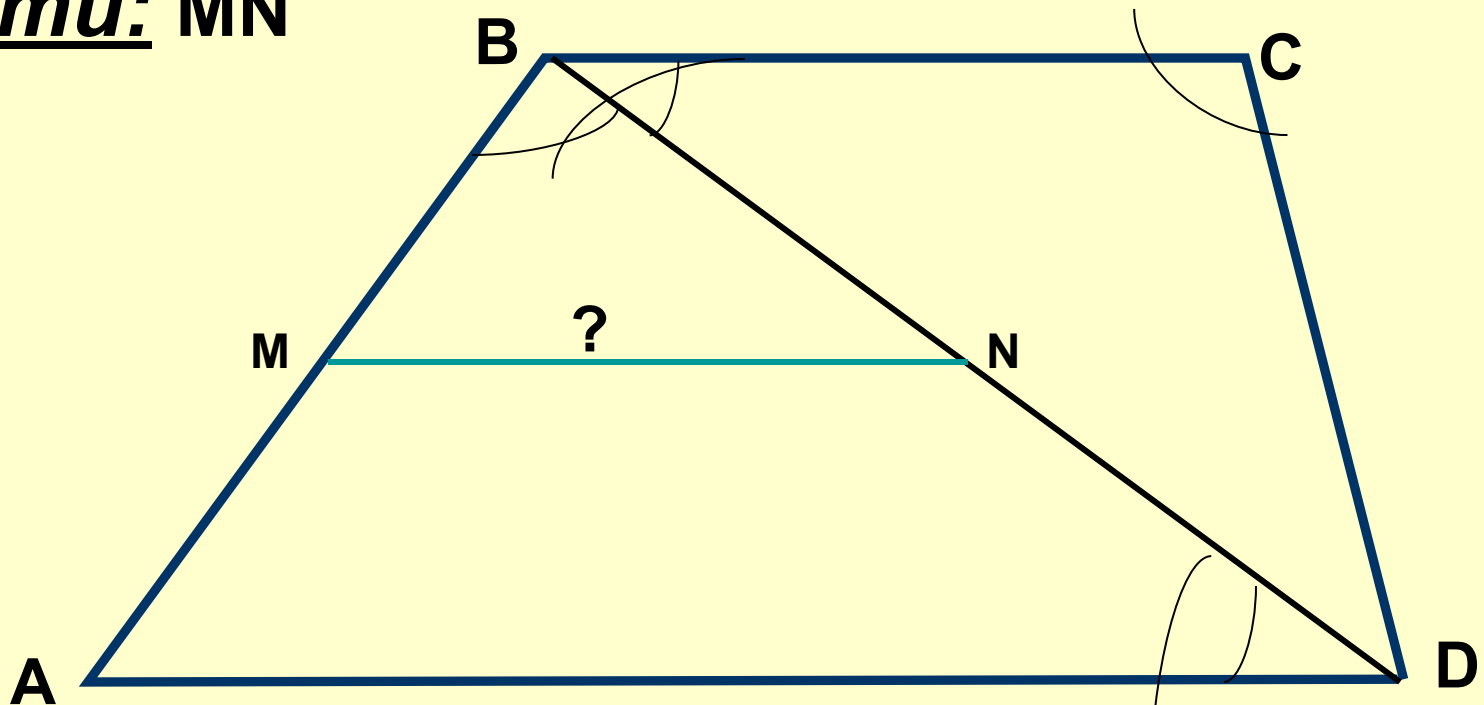


# Решить задачу № 6

Дано: ABCD-трапеция;  $BD = 25$ ;  $CD = 10$ ;  $AB = 12$

MN-средняя линия  $\triangle ABD$

Найти: MN

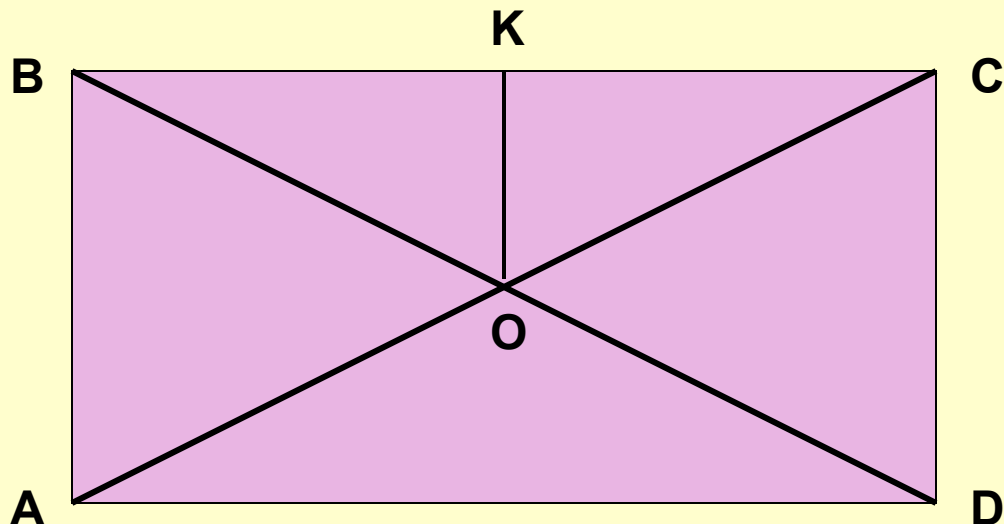


# Решить задачу № 7

Дано:  $ABCD$ -прямоугольник;  $BC=17$ см;

$O$ - точка пересечения диагоналей;  $OK \perp BC$ ;  $OK=4$ см

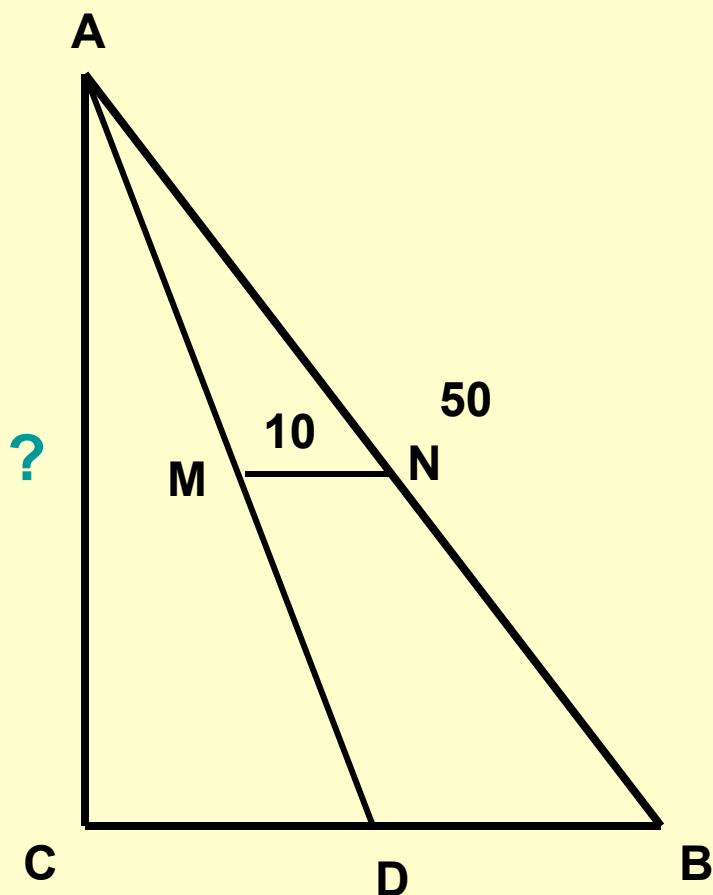
Найти:  $P_{ABCD}$



## Задача № 8.

Дан прямоугольный треугольник  $ABC$ . Гипотенуза  $AB$  равна 50 см. Прямая  $AD$  делит сторону  $CB$  пополам.  $MN$  – средняя линия треугольника  $ABD$  и равна 10 см. Найти катет  $AC$ .

A



## Решение.

1) т.к. MN – средняя линия треугольника ABD, то  $BD = 2 \cdot 10 = 20$ (см).

2) т.к.  $BD = DC$ , то  $BC = 2 \cdot 20 = 40$ (см).

3) т.к.  $\triangle ABC$  – прямоугольный, то по т. Пифагора имеем:  
 $a^2 = c^2 - b^2$ , т.е.

$$AC^2 = 50^2 - 40^2 = 2500 - 1600 = 900$$

Тогда  $AC = 30$ (см)

**Ответ:  $AC = 30$ (см)**

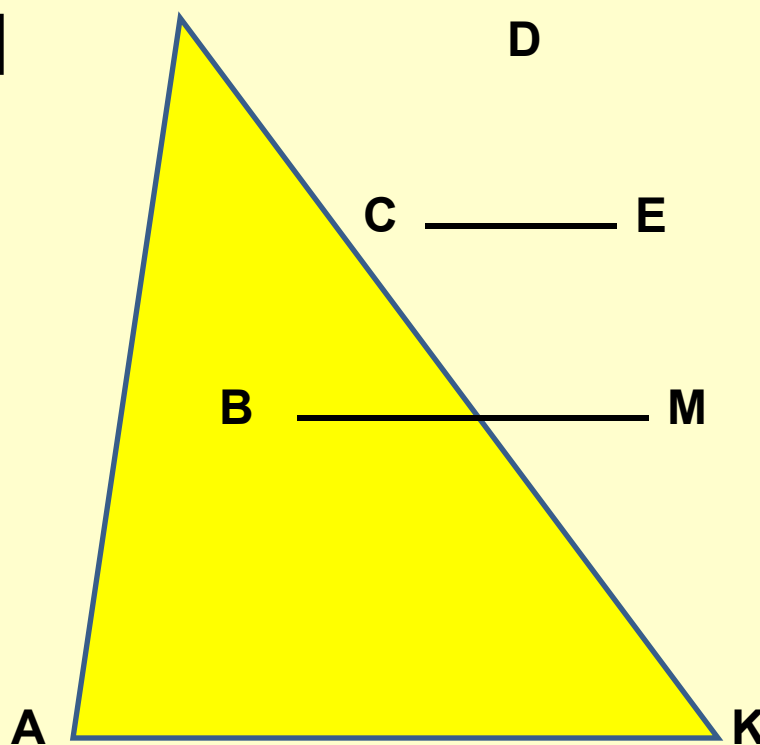


# Задача № 9.

Дано:  $CE \parallel BM \parallel AK$ ;  $CE + BM + AK = 21 \text{ см}$

$AB = 4 \text{ см}$ ;  $BC = 2 \text{ см}$ ;  $CD = 2 \text{ см}$

Найти:  $AK$ ;  $CE$ ;  $BM$

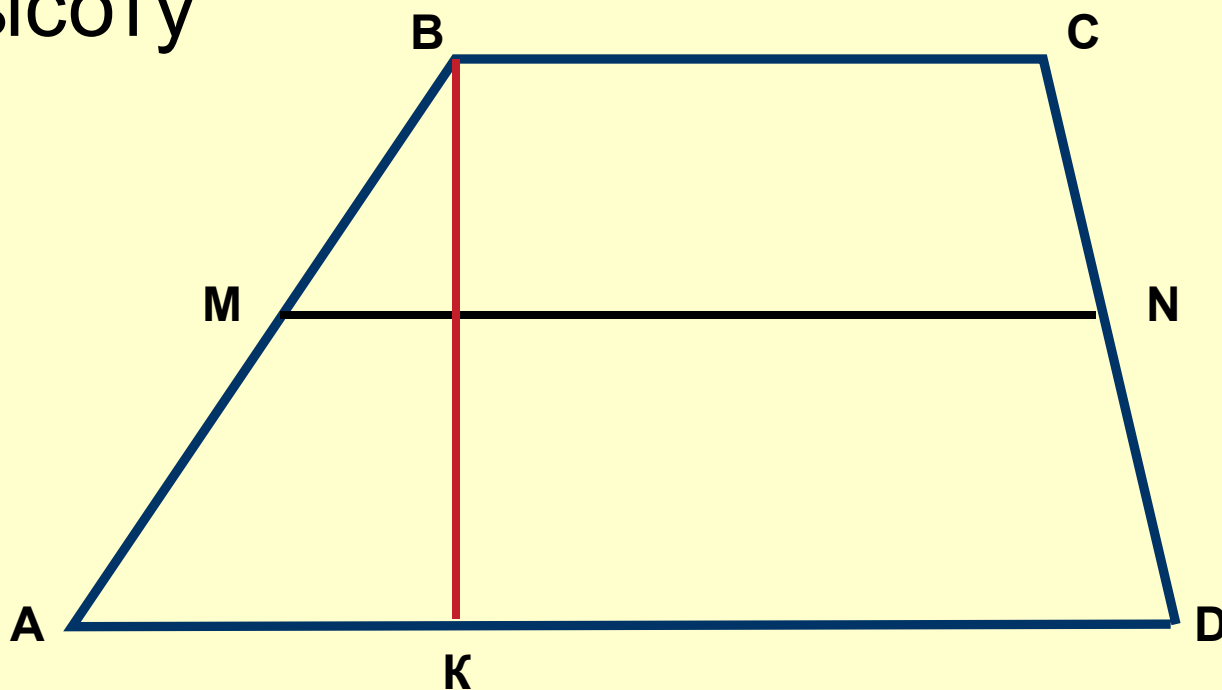


# Самостоятельная работа

**Дано:** ABCD – трапеция;  $MN=8$

$S_{ABCD} = 56$ ; MN- средняя линия

**Найти:** высоту



**СПАСИБО  
ЗА УРОК**

**!!!**





Презентация разработана  
учителем математики  
МОУ «СОШ» п. Аджером  
Корткеросского района  
Республики Коми  
**Мишариной Альбиной  
Геннадьевной**