

**11.10.22**  
**Классная работа**  
**Ромб, квадрат.**



2) доказать  
 $\angle KBN = \angle NDK$

$\triangle BKC$  и  $\triangle APD$  -  
равносторонние  
Докажите  
1)  $\square BKDP$  - пар-мм  
2)  $\angle P BK = \angle KDP$   
3)  $\triangle P BK = \triangle KDP$

# Цели и задачи

## урока:

- **Повторение понятия прямоугольника, опираясь на**
- **полученные знания в курсе математики 1-6 классов учащихся;**
- **Введение понятия ромба как частного вида параллелограмма,**
- **и квадрата – через понятия ромба и прямоугольника;**
- **Рассмотрение свойств прямоугольника, ромба и квадрата**
- **– как частных видов параллелограмма;**
- **Обучение учащихся применять свойства в процессе решения задач;**



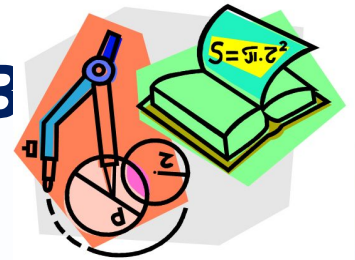
доказательство  
пар-мн  
 $\angle KBN = \angle NDK$



Докажите  
1)  $\square BKDP$  – пар-мн  
2)  $\angle PBK = \angle KDP$   
3)  $\triangle PBK = \triangle KDP$

# Устно решить задачи

- 1) Найти углы выпуклого четырехугольника, если их углы пропорциональны числам 1:2:3:4.
- 2) Найти углы параллелограмма, если угол  $A$  в три раза больше угла  $B$

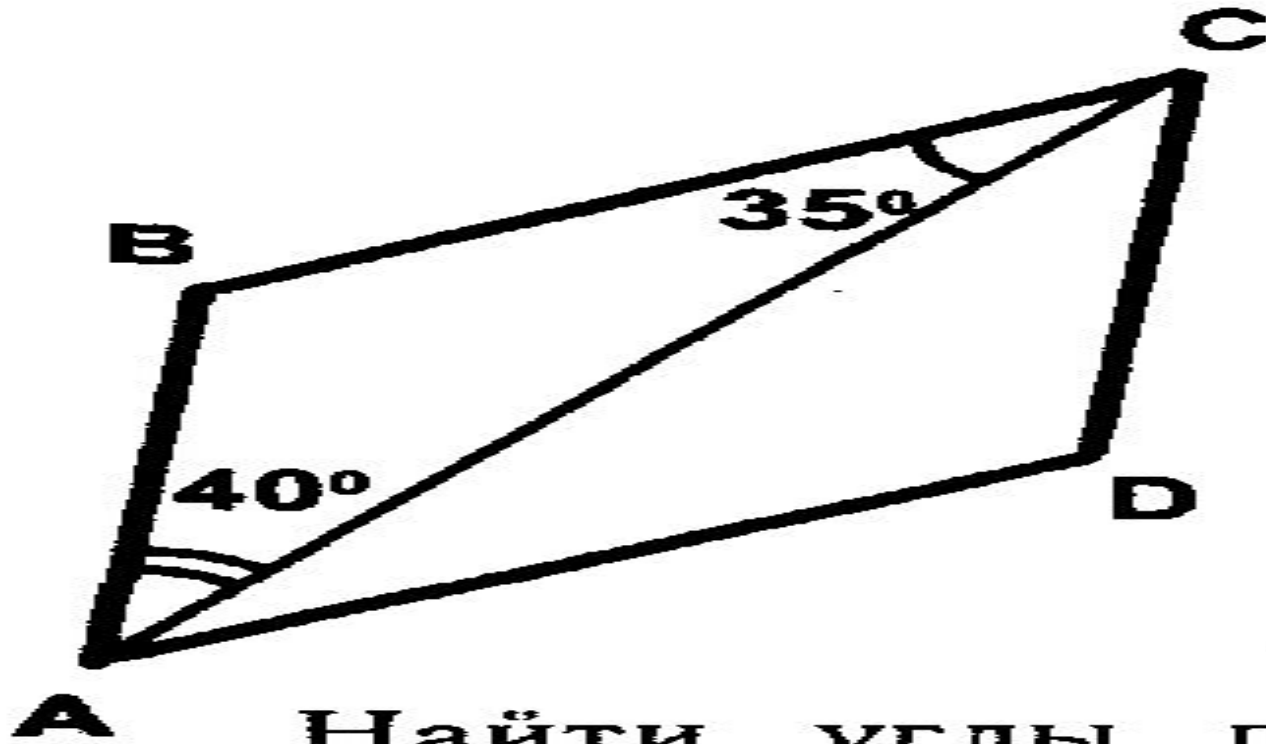


Докажите, что  
-пар-мм  
Докажите, что  
 $\angle KBN = \angle NDK$

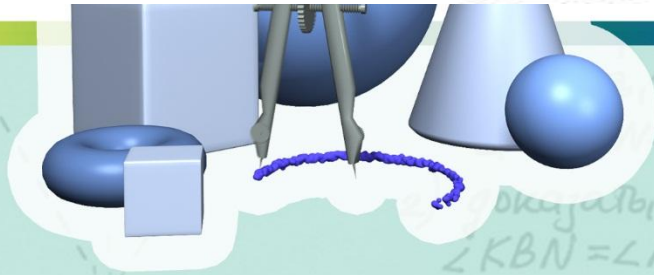


Докажите  
1)  $\square BKDP$ -пар-мм  
2)  $\angle PBK = \angle KDP$   
3)  $\triangle PBK = \triangle KDP$

1



Найти углы параллелограмма  $ABCD$ .



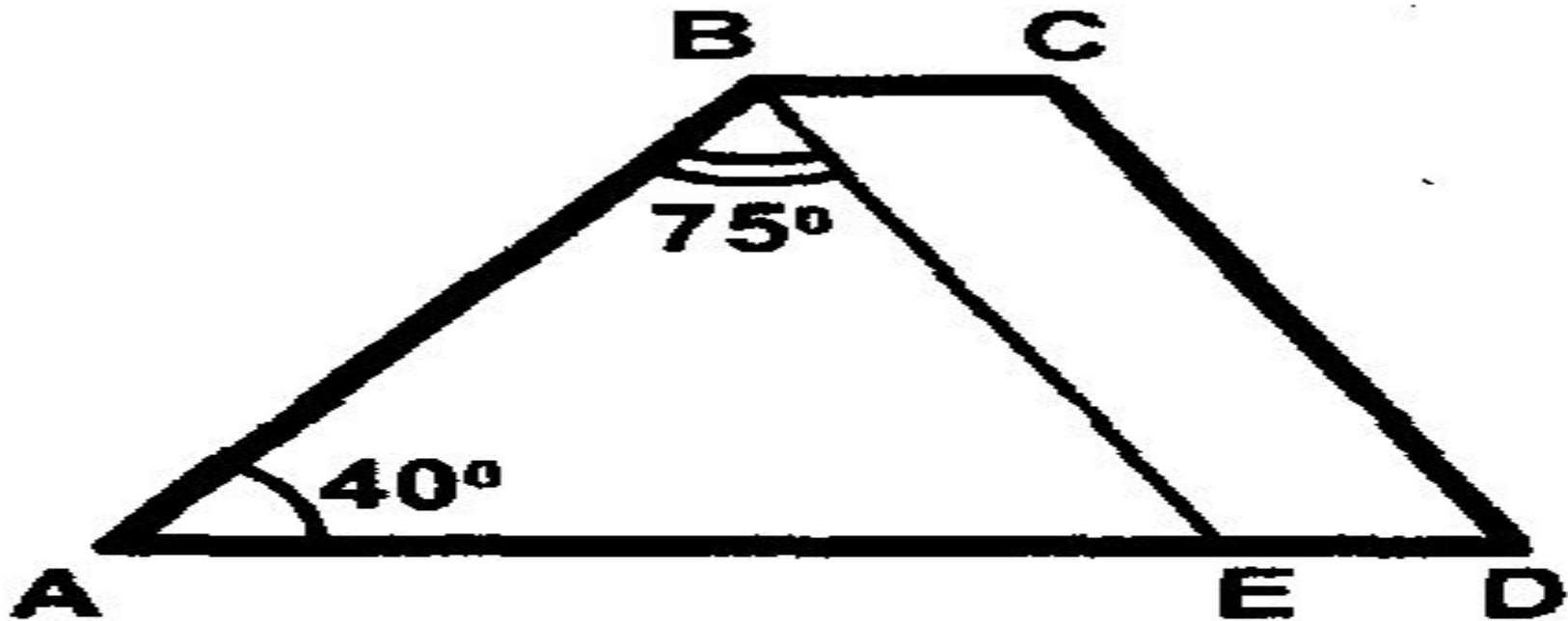
Докажите  
1)  $\square BКДР$  - пар-м  
2)  $\angle PBN = \angle NDK$

Докажите  
1)  $\square BКДР$  - пар-м  
2)  $\angle PBK = \angle KDP$   
3)  $\triangle PBK = \triangle KDP$



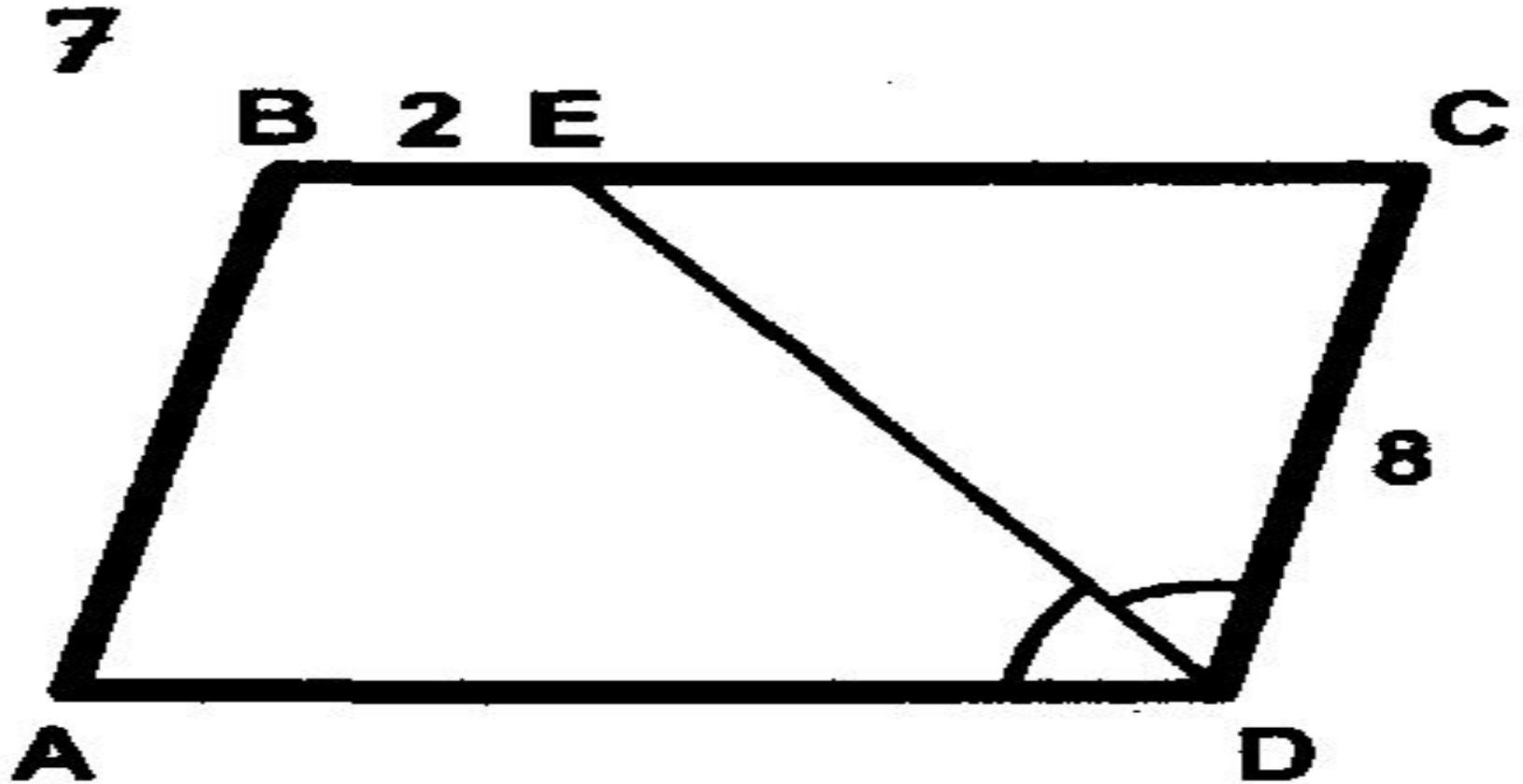
# Заголовок

4



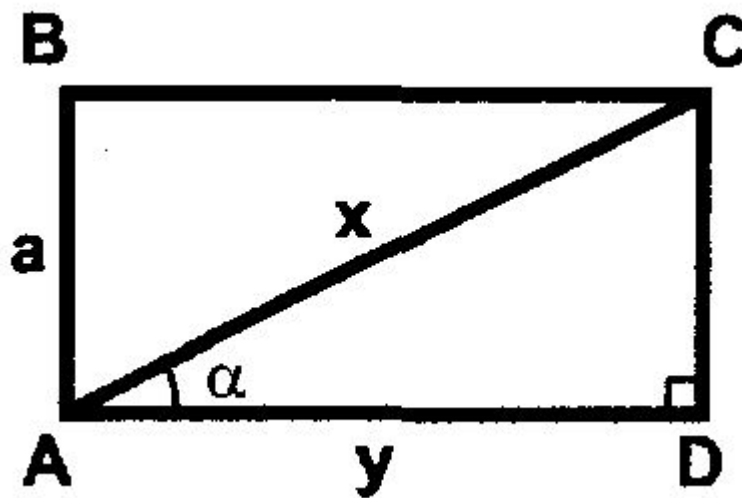
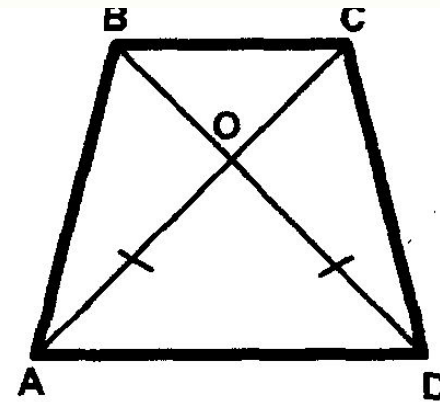
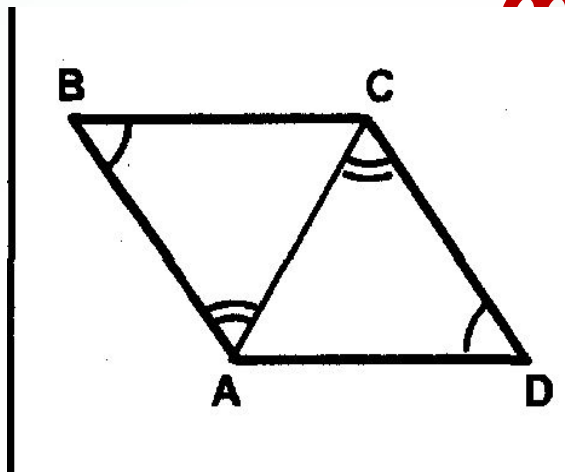
Дано:  $BE \parallel CD$ .  
Найти углы трапеции.

# Заголовок спайла



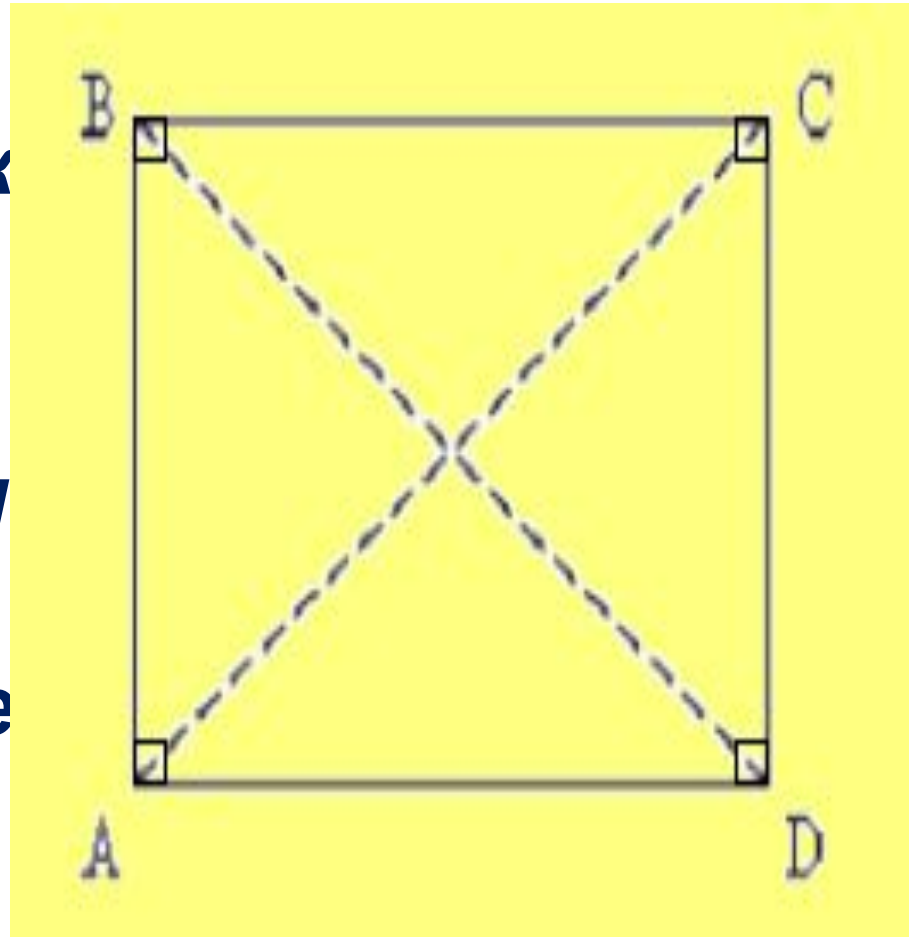
Найти:  $P_{ABCD}$ .

# Назвать фигуры



# Прямоугольник

- Прямоугольником
- называется
- параллелограмм,
- у которого все углы
- прямые.

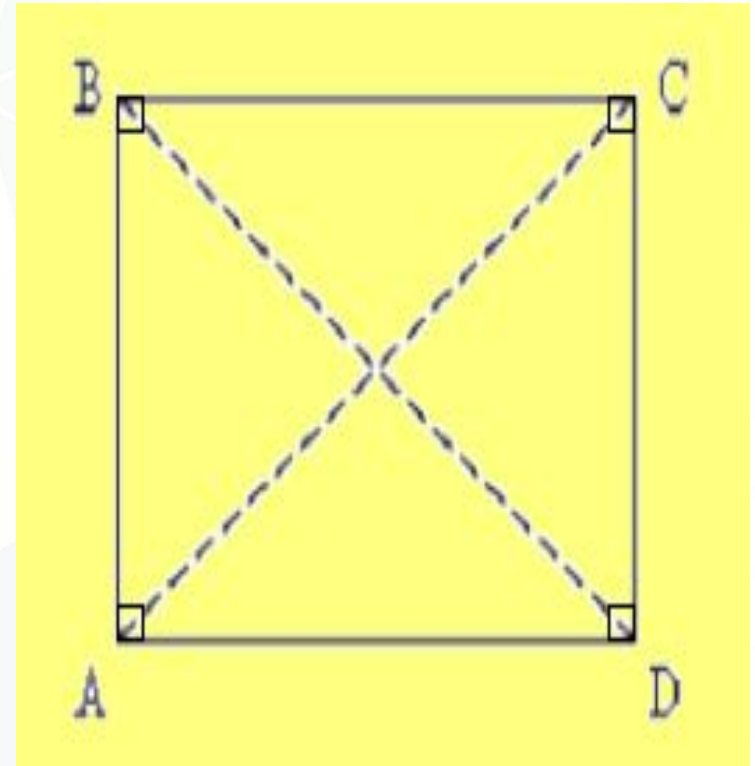




# СВОЙСТВА

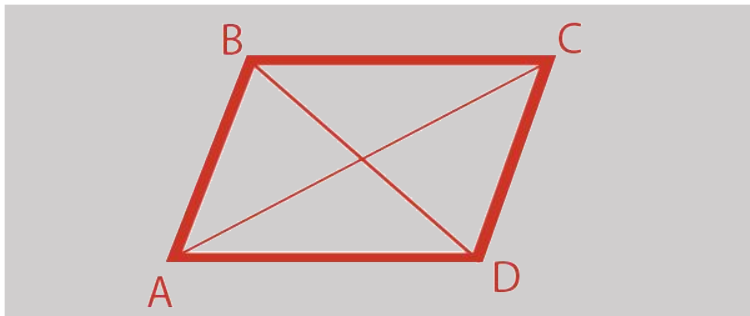
## ВА

- ▣  $AB=CD, AD=BC$
- ▣  $AB//CD, AD//BC$
- ▣  $\sphericalangle A=\sphericalangle B=90^\circ$
- ▣  $\sphericalangle C=\sphericalangle D=90^\circ$
- ▣  $BD=AC$
- ▣  $BO=OC=OA=OD$



# Прямоугольник и параллелограмм

## Параллелограмм



Противоположные стороны:

- равны
- параллельны

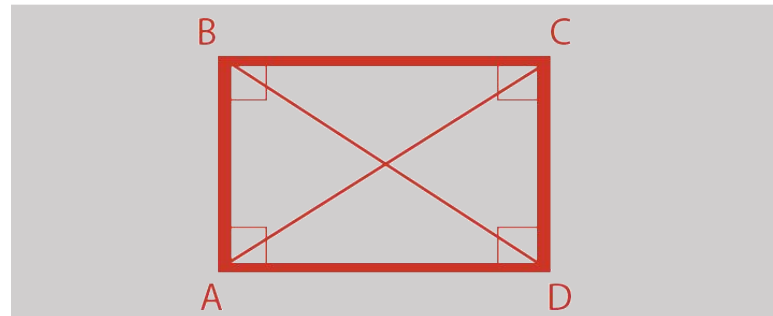
Углы:

- противоположные равны
- соседние в сумме =  $180^\circ$

Диагонали:

- точкой пересечения делятся пополам

## Прямоугольник



Противоположные стороны:

- равны
- параллельны

Углы:

- противоположные равны
- соседние в сумме =  $180^\circ$
- все углы =  $90^\circ$

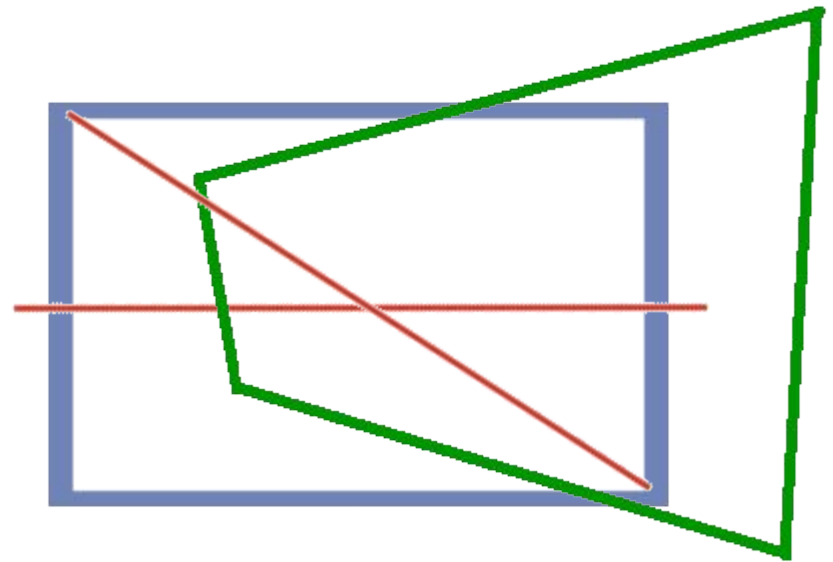
Диагонали:

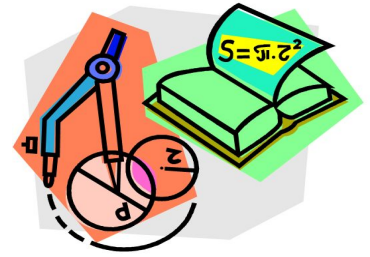
- точкой пересечения делятся пополам
- равны

# Признак прямоугольника

- Параллелограмм, в котором диагонали равны, является прямоугольником

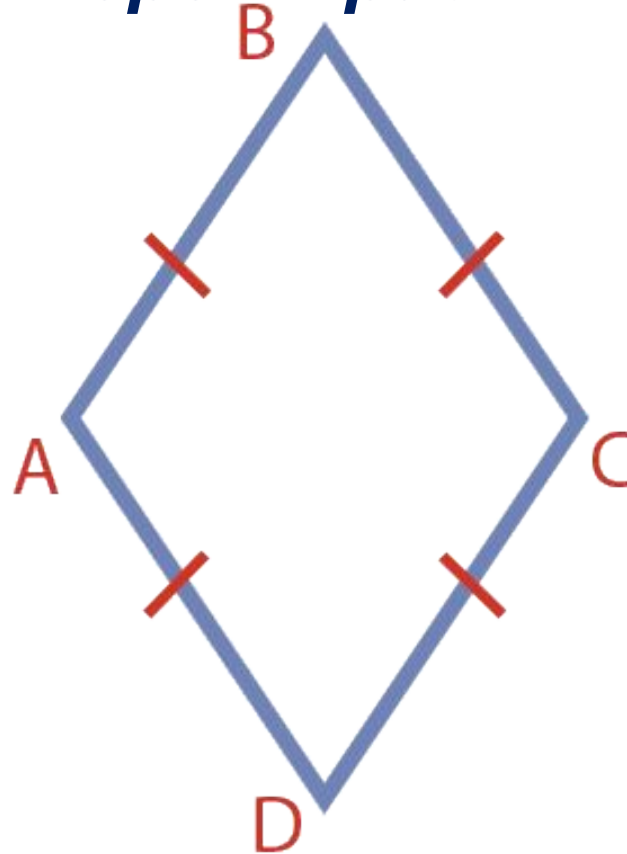
- *Вопрос: любой четырехугольник, в котором диагонали равны, является прямоугольником?*
- *Ответ: не всегда*





# Ромб

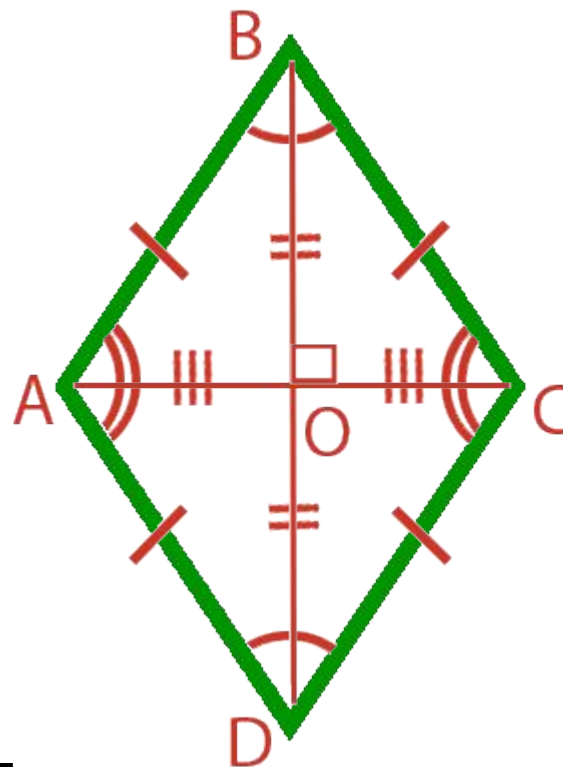
- Ромб – это параллелограмм, в котором все стороны равны



- $AB \parallel CD$
- $AD \parallel BC$
- $AB = BC = CD = AD$

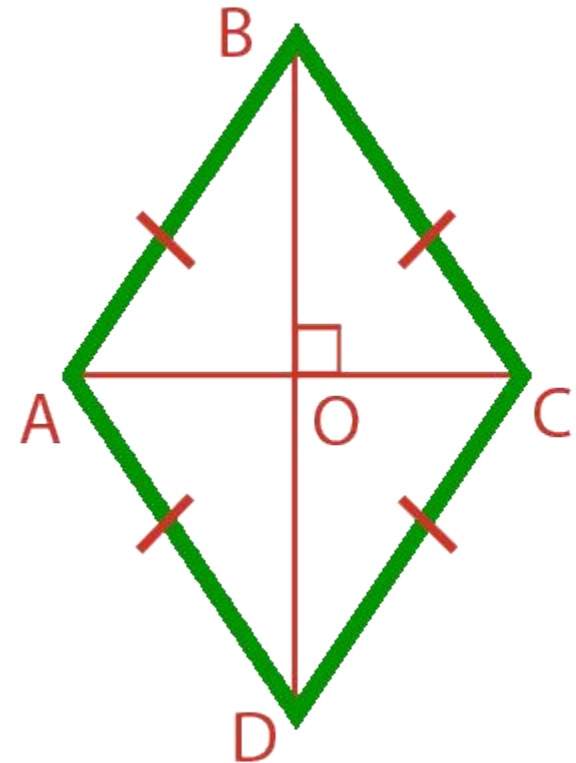
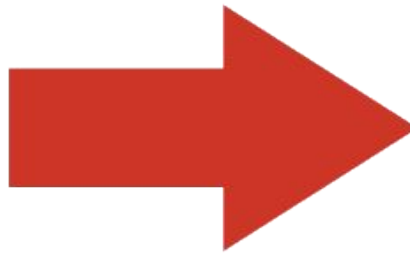
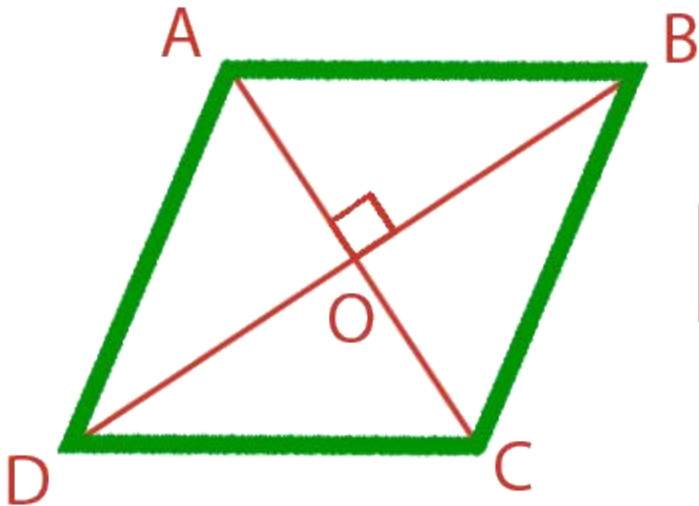
# Свойства ромба

- 1. Противоположные стороны попарно параллельны:  $AB \parallel CD$ ,  $AD \parallel BC$
- 2. Все стороны равны:  $AD = DC = CB = AB$
- 3. Противоположные углы равны:  $\angle A = \angle C$ ,  $\angle D = \angle B$
- 4. Соседние углы в сумме дают  $180^\circ$ :  $\angle A + \angle B = 180^\circ$ ,  $\angle C + \angle D = 180^\circ$
- 4. Диагонали ромба пересекаются под прямым углом:  $AC \perp BD$
- 5. Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам:  $AO = CO$ ,  $OB = DO$

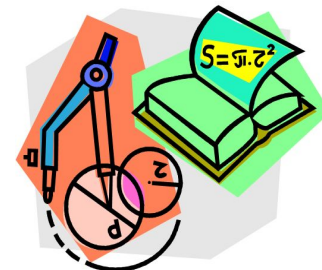


# Признак ромба

- Если в параллелограмме диагонали пересекаются под прямым углом, то это ромб



# Квадрат



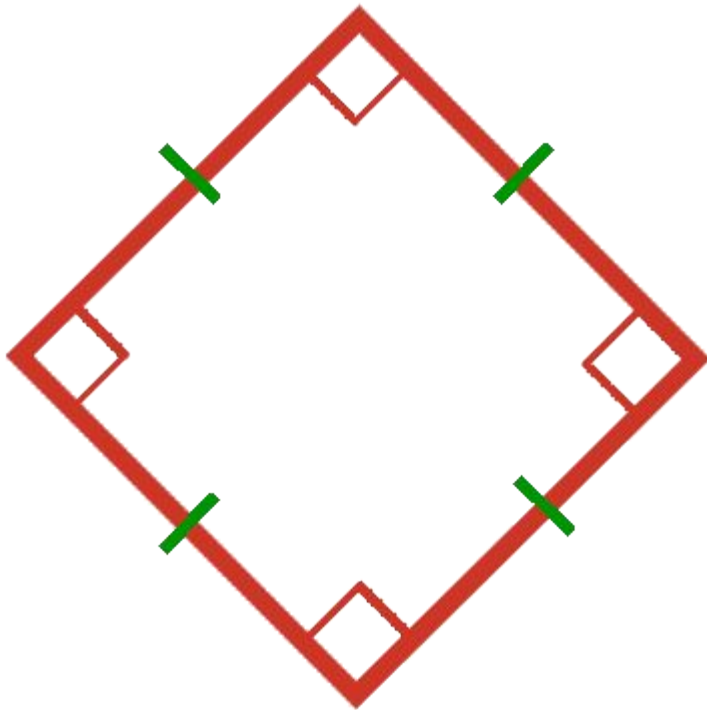
- Если соединить в одной фигуре свойства **прямоугольника** и **ромба**, то мы получим

**КВАДРАТ**

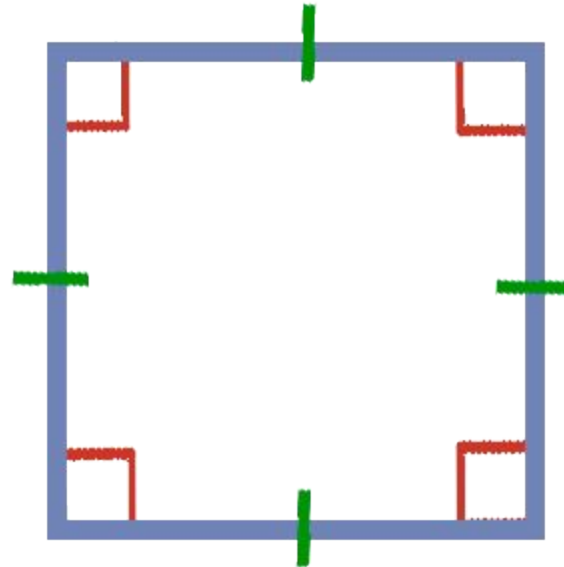


# Квадрат

Квадрат – это ромб, в котором все углы прямые



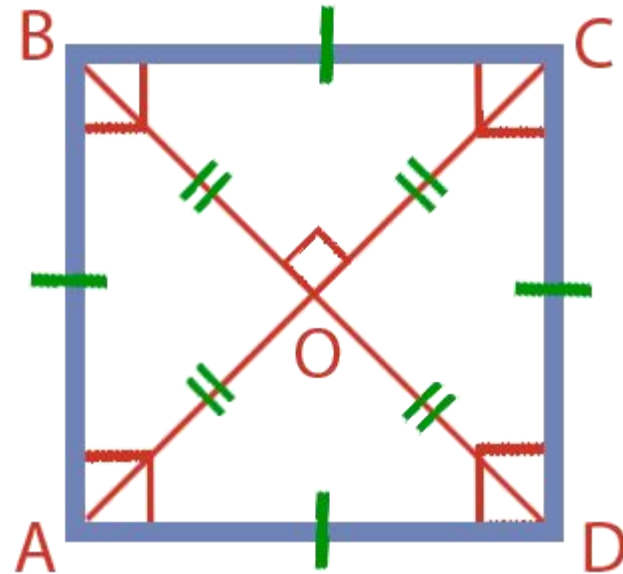
Квадрат – это прямоугольник, в котором все стороны равны





# Свойства квадрата

- 1. Все стороны равны
- 2. Все углы прямые
- 3. Диагонали равны
- 4. Диагонали точкой пересечения делятся пополам
- 5. Диагонали пересекаются под



- $AC=BD$
- $AO=OC, BO=OD$
- $AC \perp BD$

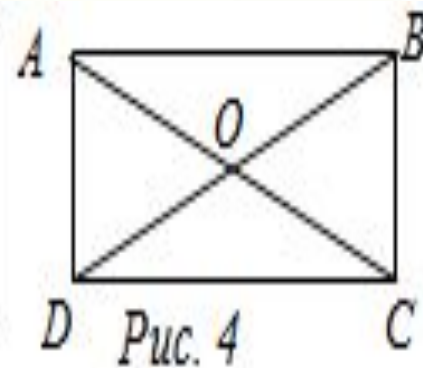
# ***Признаки квадрата***

- ***Если в прямоугольнике диагонали перпендикулярны – это квадрат***
- ***Если в ромбе диагонали равны – это квадрат***
- ***Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны и равны – это квадрат***

$ABCD$  – прямоугольник



$AB \parallel CD, BC \parallel AD,$   
 $AB = CD, BC = AD,$   
 $AO = OC, BO = OD$



$ABCD$  – параллелограмм  
 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$



$ABCD$  – прямоугольник

$ABCD$  – параллелограмм  
 $AC = BD$



$ABCD$  – прямоугольник