

# Прямоугольник, ромб, квадрат.(8 класс)

МОБУ «Новочеркасская СОШ  
Булдакова Л.П



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;**

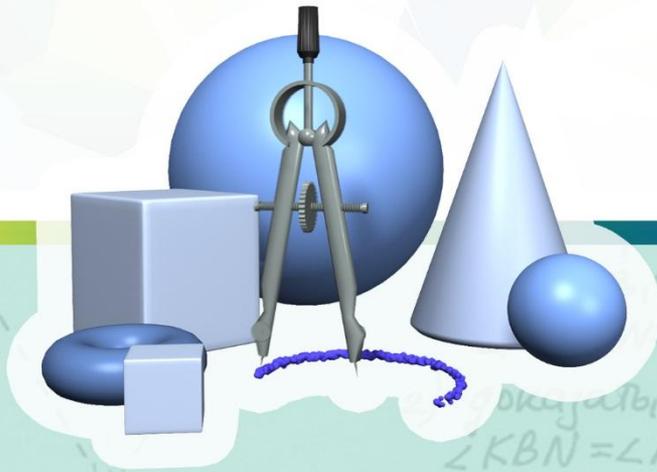
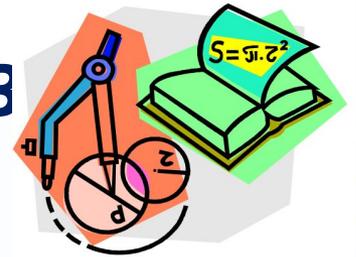


доказательство  
пар-мн  
 $\angle KBN = \angle NDK$

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

# Устно решить задачи

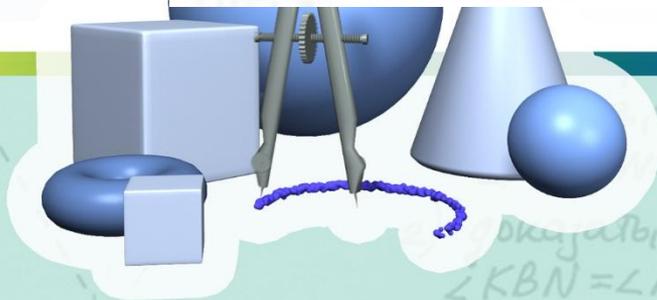
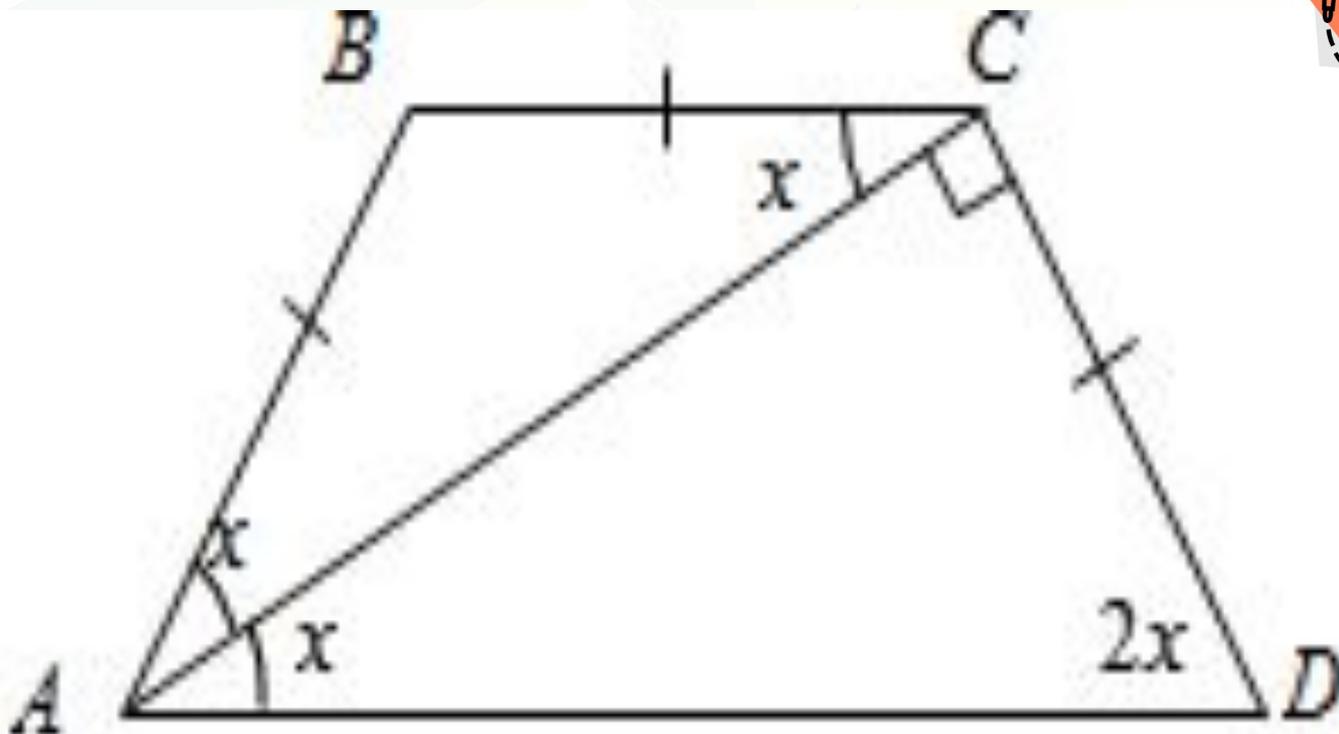
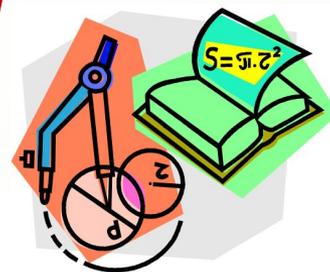
- 1) Найти углы выпуклого четырехугольника, если их углы пропорциональны числам 1:2:3:4.
- 2) Найти углы параллелограмма, если угол  $A$  в три раза больше угла  $B$



доказательство  
параллельности  
 $\angle KBN = \angle NDK$

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

# Решить задачу по готовым чертежам



доказать, что  
 $\angle KBN = \angle NDK$



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

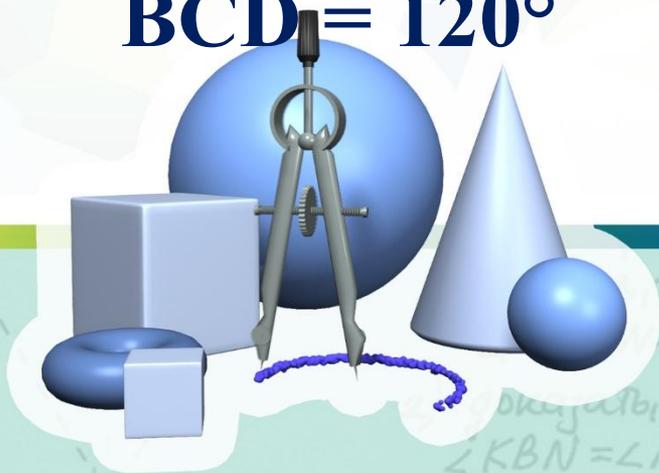
$\triangle ABC$  – равнобедренный.

$\angle BAC = \angle BCA = x^\circ$ , как внутренние  
накрест лежащие при  $BC \parallel AD$

и секущей  $AC$ ,  $\angle BAD = \angle CDA = 2x^\circ$ .

Из прямоугольного  $\triangle ACD$ :  $\angle CAD + \angle CDA$   
 $= 90^\circ$   $x = 30^\circ$ .

В трапеции  $ABCD$   $\angle BAC = \angle CAD = 60^\circ$ ,  $\angle$   
 $BCD = 120^\circ$

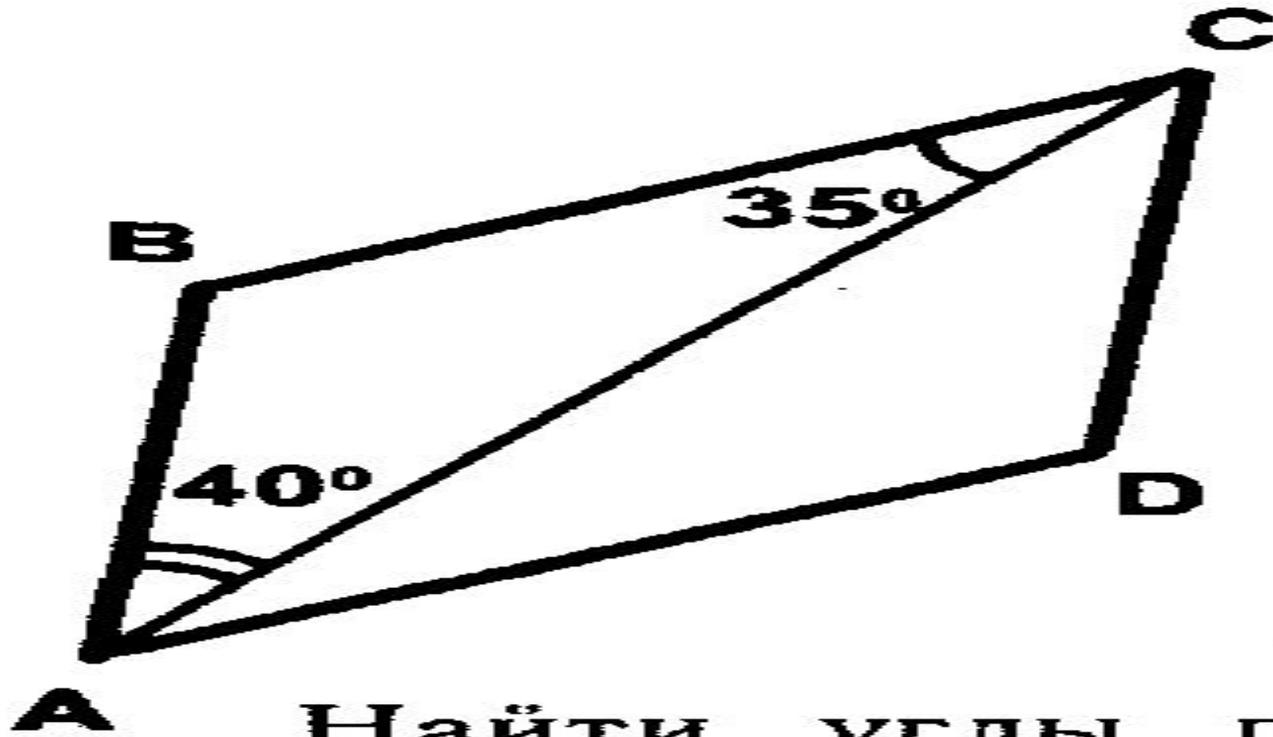


доказательство  
 $\angle KBN = \angle NDK$

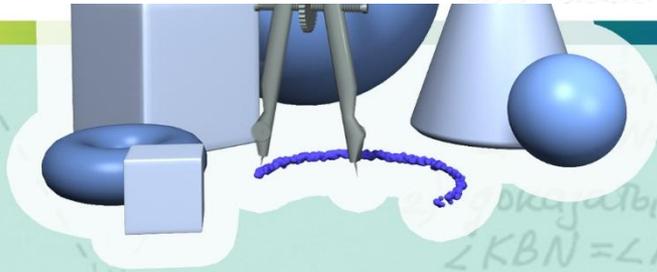


Докажите  
1)  $\square BKNP$  – пар-мн  
2)  $\angle PBK = \angle KDP$   
3)  $\triangle PBK = \triangle KDP$

1



Найти углы параллелограмма  $ABCD$ .

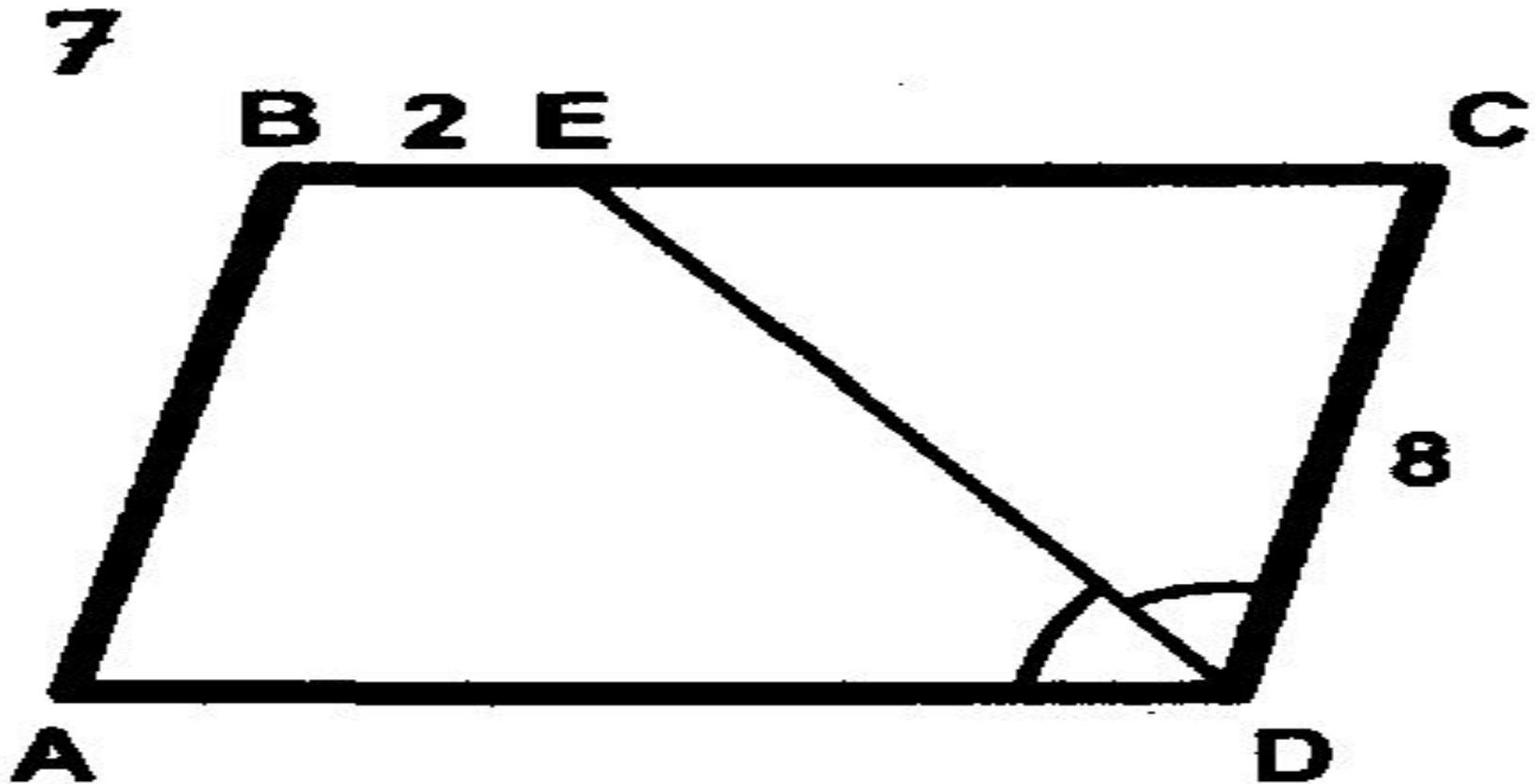


Докажите  
1)  $\square BКДР$  - пар-м  
2)  $\angle PBN = \angle NDK$

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



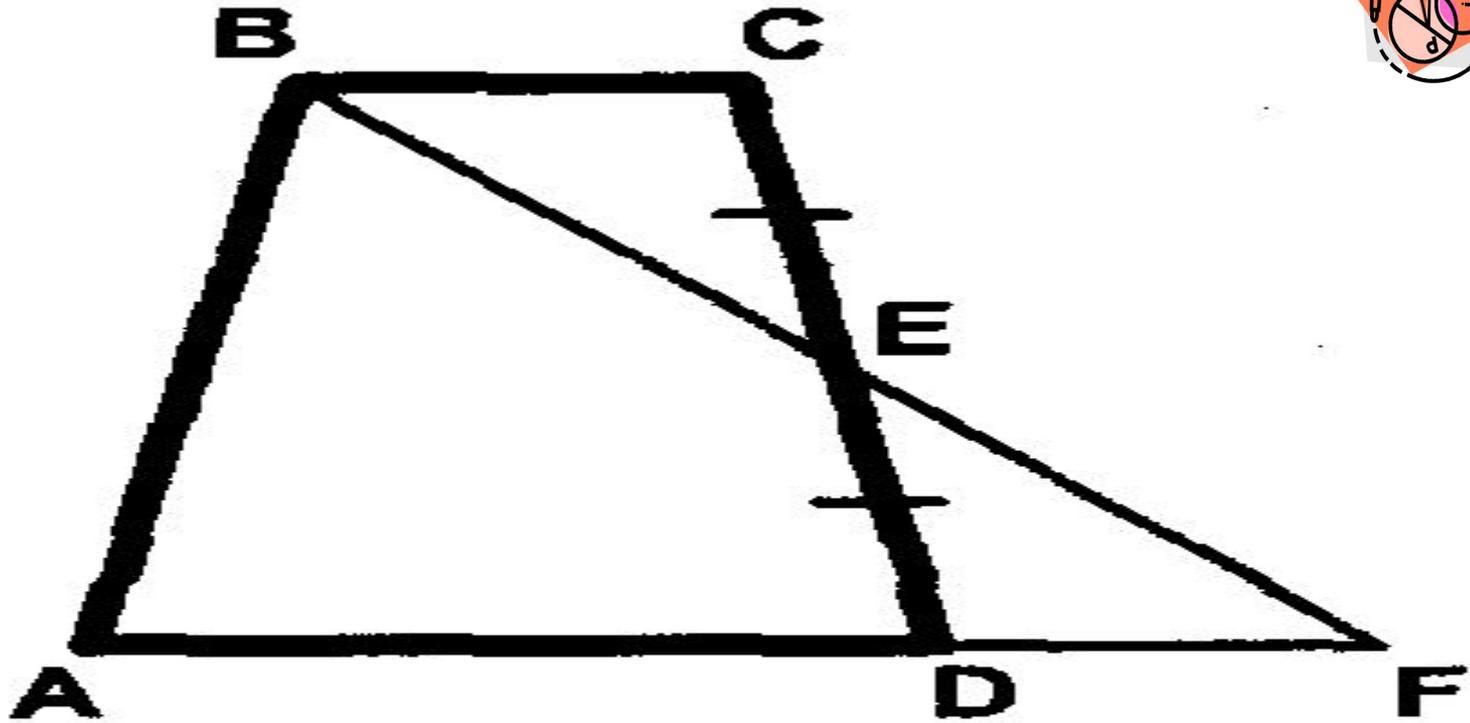
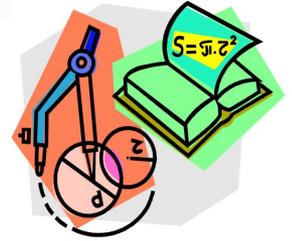
# Заголовок спайла



Найти:  $P_{ABCD}$ .

# Заготовка

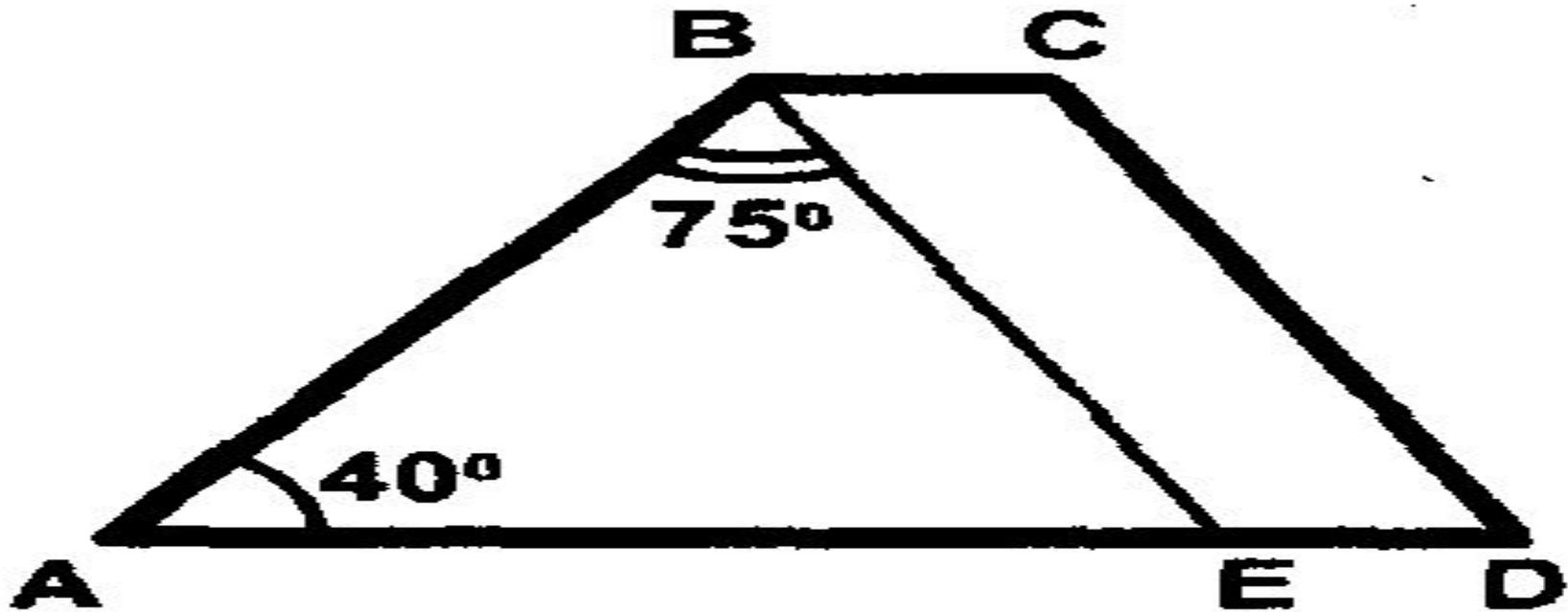
2



Доказать:  $BC = DF$ .

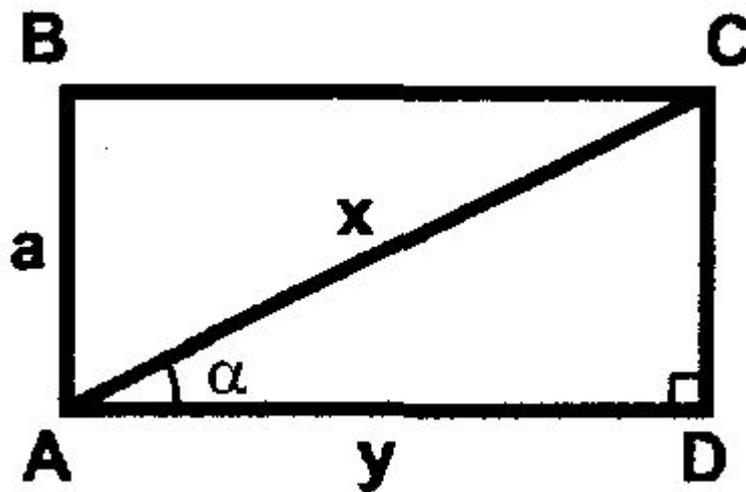
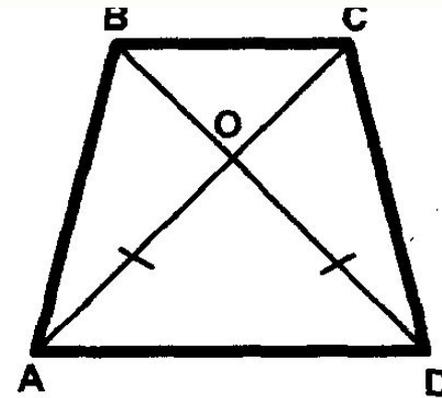
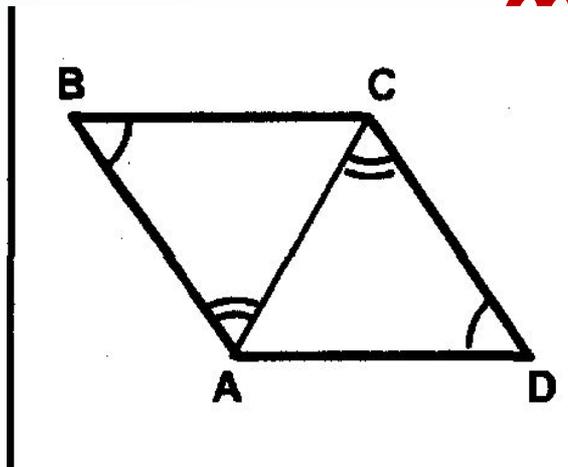
# Заголовок

4



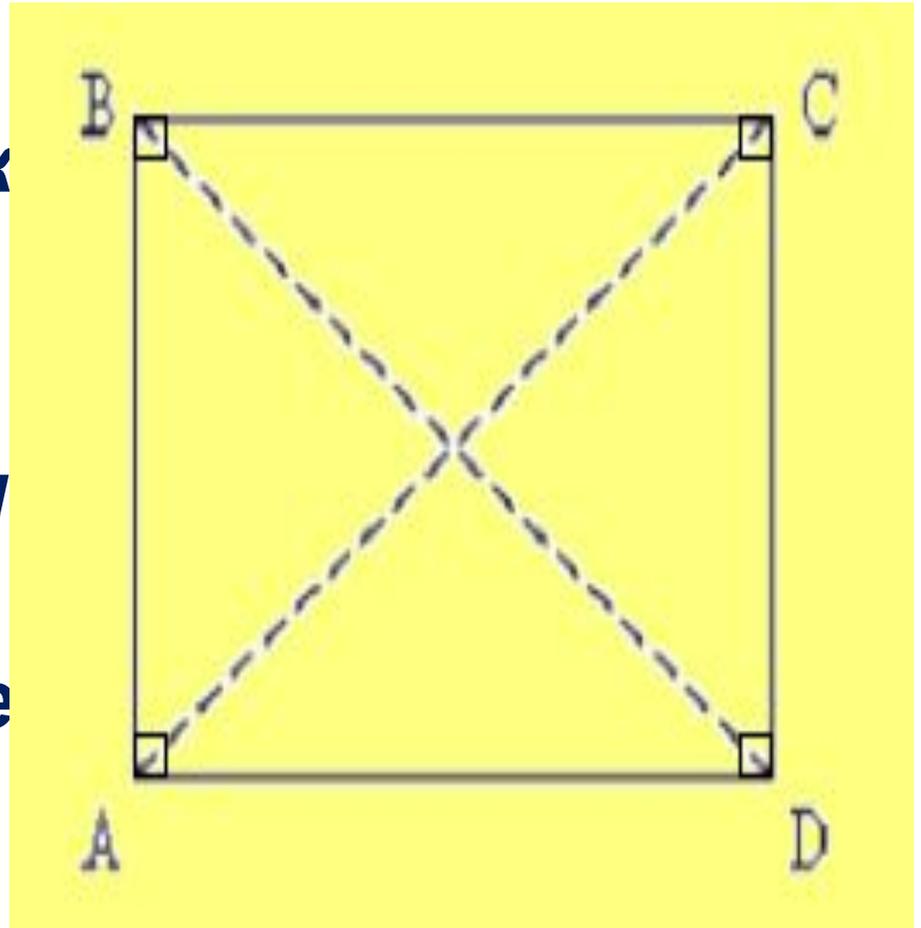
Дано:  $BE \parallel CD$ .  
Найти углы трапеции.

# Назвать фигуры



# Прямоугольник

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



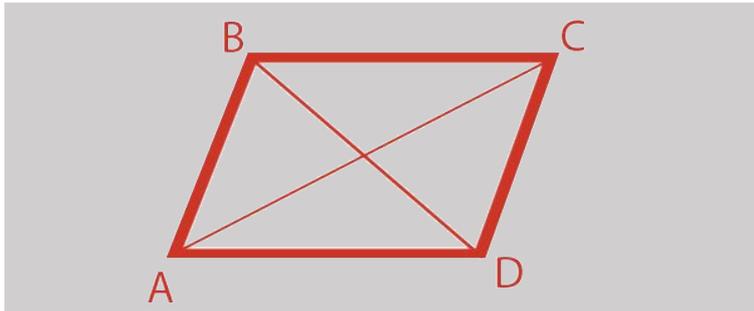
# СВОЙСТВА

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



# Прямоугольник и параллелограмм

## Параллелограмм



Противоположные стороны:

- равны
- параллельны

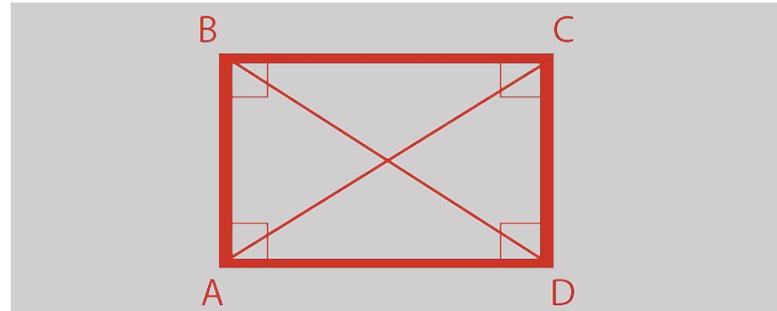
Углы:

- 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 =  $90^\circ$

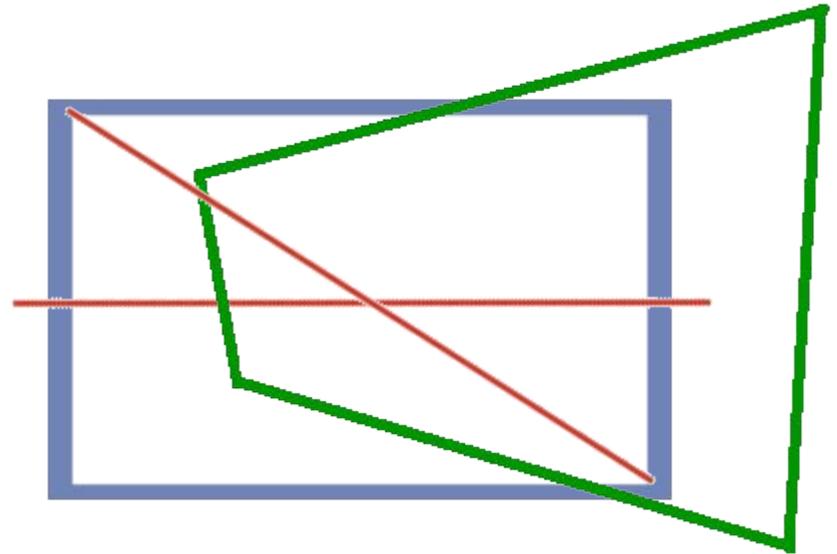
Диагонали:

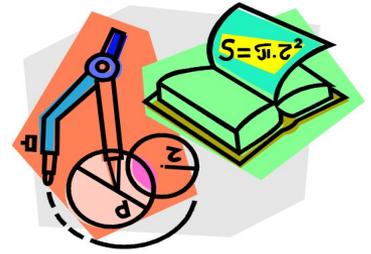
- точкой пересечения делятся пополам
- равны

# Признак прямоугольника

- Параллелограмм, в котором диагонали равны, является прямоугольником

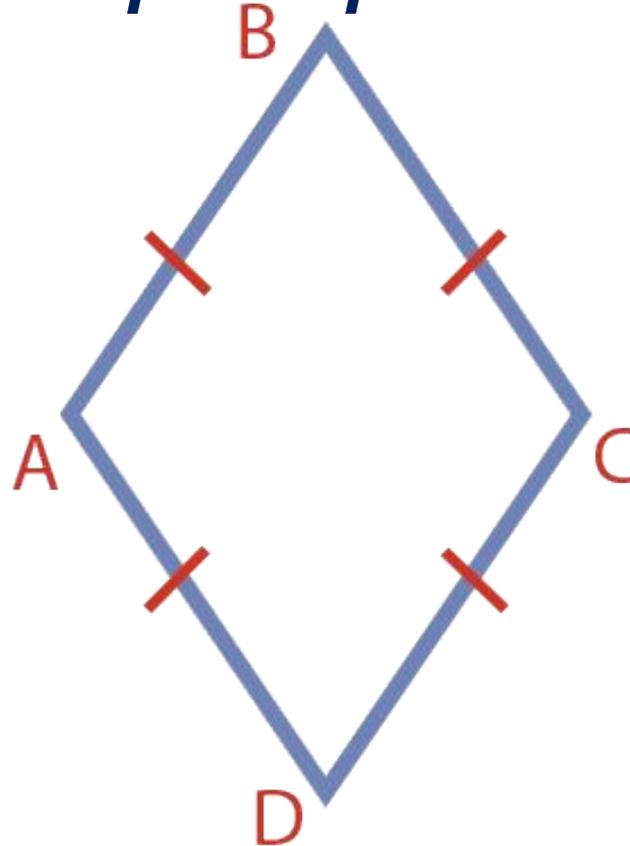
- *Вопрос: любой четырехугольник, в котором диагонали равны, является прямоугольником?*
- *Ответ: не всегда*





# Ромб

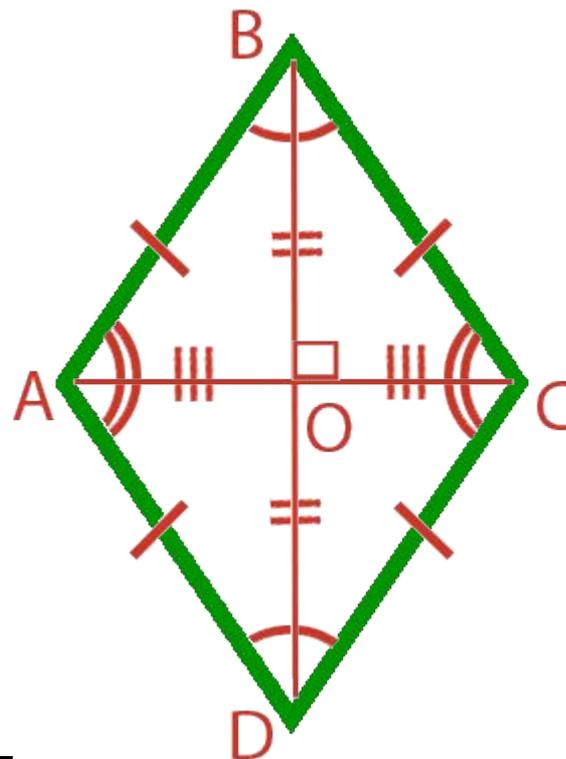
- Ромб – это параллелограмм, в котором все стороны равны



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

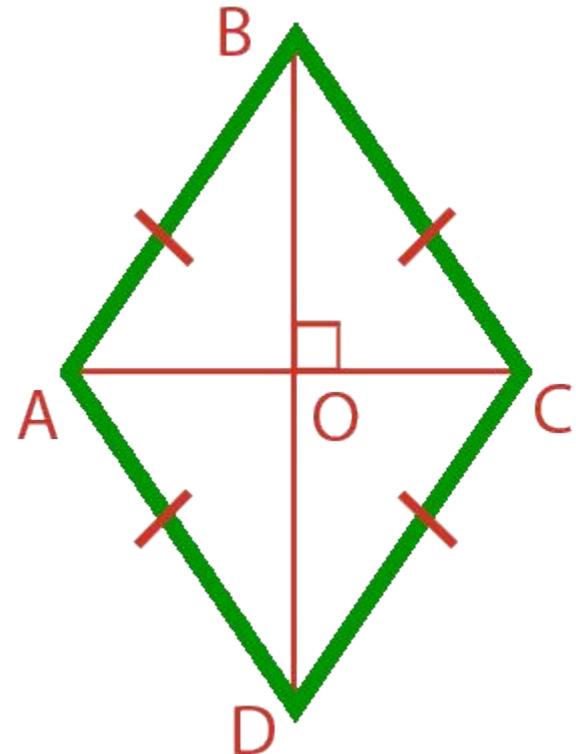
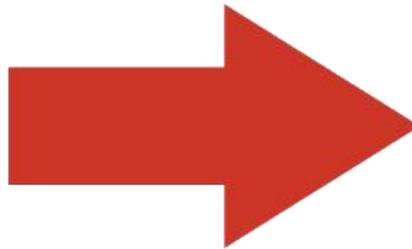
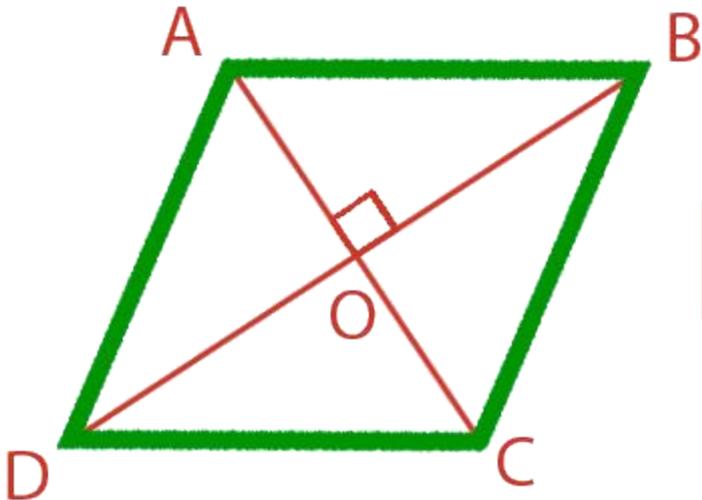
# Свойства ромба

- 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:  $AO=CO$ ,  $OB=DO$

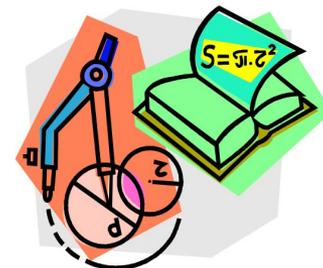


# Признак ромба

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

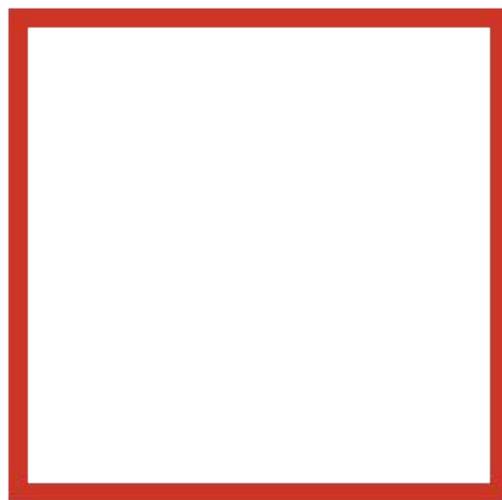


# Квадрат



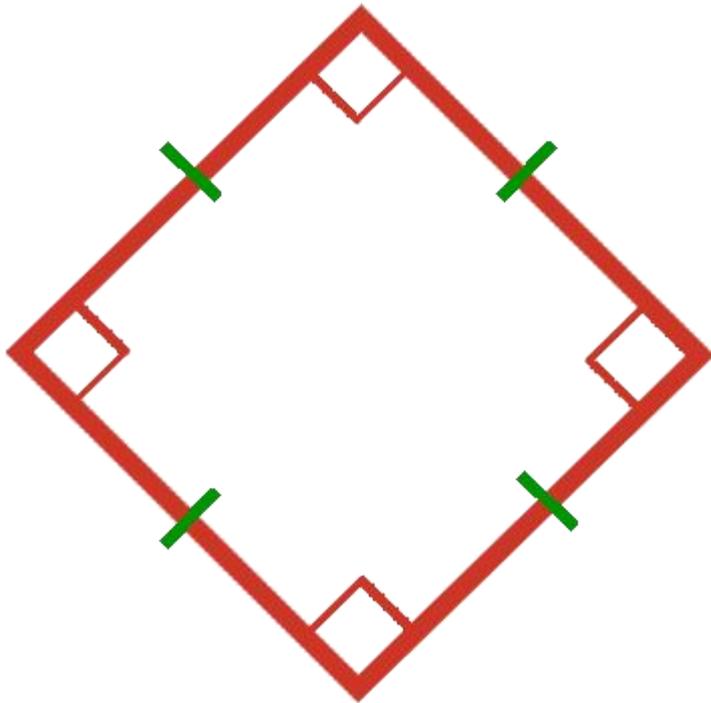
- Если соединить в одной фигуре свойства **прямоугольника** и **ромба**, то мы получим

**КВАДРАТ**

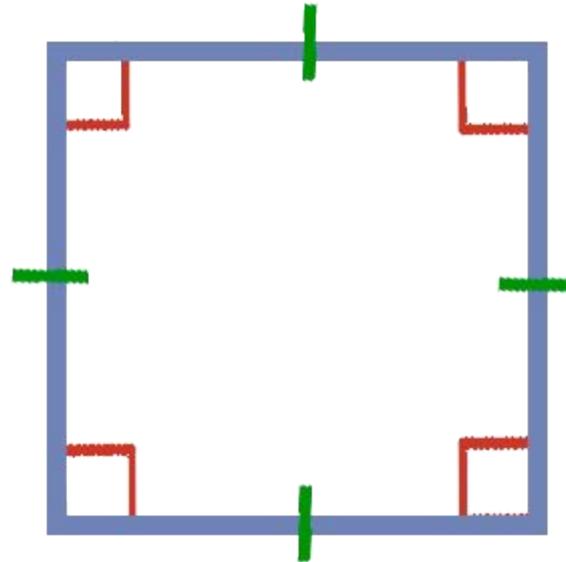


# Квадрат

Квадрат – это  
**ромб**, в котором все  
углы прямые

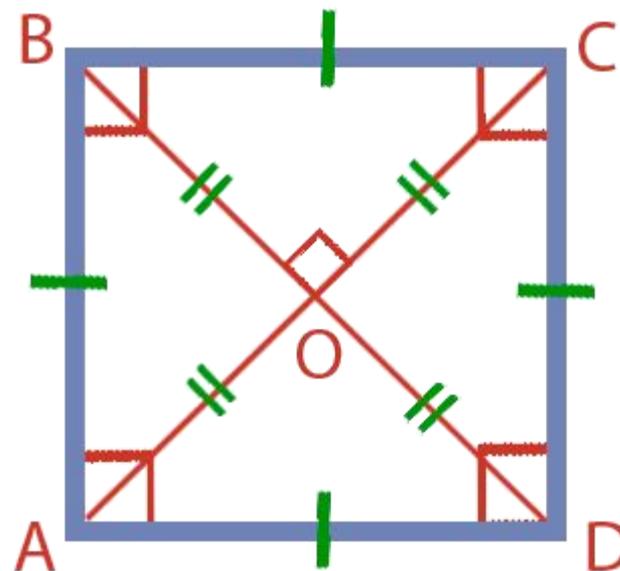


Квадрат – это  
**прямоугольник**, в  
котором все стороны  
равны



# 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***

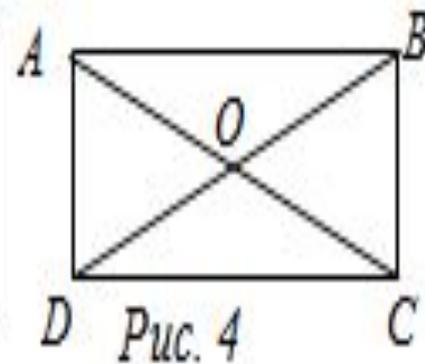
# Выбрать верные утверждения

- а) Если в четырехугольнике диагонали равны и делятся точкой пересечения пополам, то этот четырехугольник – прямоугольник.*
- б) Если в четырехугольнике противоположные стороны параллельны, а все его углы прямые, то этот четырехугольник – прямоугольник.*
- в) Если в четырехугольнике диагонали равны, то этот четырехугольник – прямоугольник.*
- г) Если в параллелограмме два угла прямых, то этот параллелограмм – прямоугольник.*
- д) Если в четырехугольнике два прямых угла и две стороны равны, то этот четырехугольник – прямоугольник.*
- е) Если в четырехугольнике диагонали равны, а один угол прямой, то этот четырехугольник – прямоугольник*

$ABCD$  – 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

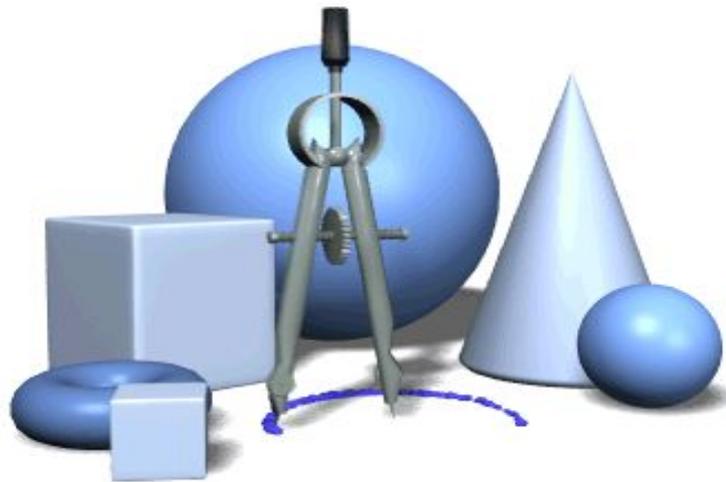
$ABCD$  – параллелограмм  
 $AC = BD$



$ABCD$  – прямоугольник

# ***Домашнее задание***

- ***Параграф 45; 46***
- ***Вопросы 1-15***
- ***№ 403***
- ***№ 401(б)***
- ***№ 399***



# ИСТОЧНИК

И



- Геометрия 9 кл
- Атанасян Л.

**Е. М. РАБИНОВИЧ**

- Геометрия 7-9 Задачи на готовых чертежах
- **Прямоугольник Рамб Квadrat**
- [Бухарцева Александра Михайловна](#), учитель математики и информатики
- [Васильева Валентина Викторовна](#), учитель математики (авторы презентации, которую использовала при составлении своей презентации.)
- Шаблон взят в сети интернет
- картинки-поисковая система -Яндекс