

# Четырехугольники. Решение задач.

8 класс

Учитель математики Некрасова З.В.  
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35 им. К.Д. Воробьева» г. Курска  
2013г



**Мы закончили изучение темы: «Четырехугольники». Сегодня еще раз вспомним определения и свойства известных вам фигур.**

**И расскажу я вам сказку. Сказки бывают волшебные, а наша еще и полезная. Почему, потом поймете. Вы будете помогать мне. Как называется сказка, вы должны угадать.**

**Жил был вот такой четырехугольник**



**Звали его **Параллелограмм**.**

**Давайте вспомним определение и свойства Параллелограмма.**

**Ходил Параллелограмм по свету, и стало тяготить его одиночество: ни побеседовать задушевно не с кем, ни потрудиться в хорошей дружной компании. А уж, какое веселье одному? Весело бывает только с друзьями, и решил Параллелограмм поискать родственников.**

**- Ежели встречу родственника, то я сразу узнаю его, - думал Параллелограмм, - ведь он на меня должен быть чем-то похож.**

**Однажды встречает он на пути такую фигуру**





Стал Параллелограмм к ней приглядываться, что-то знакомое, родное увидел он в этой фигуре, и спросил он тогда:

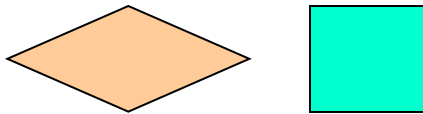
- Как тебя зовут, приятель?

- Называют меня **Прямоугольником**.

Давайте вспомним определение и свойства Прямоугольника.

Обрадовались фигуры, что нашли друг друга. Стали теперь они вдвоем жить-поживать, вместе трудиться, вместе веселиться и по белу свету шагать. Вот отдыхают они на опушке леса и видят: выходит из-за кустарника какие-то фигуры и направляются прямо к ним.

А вид они имели такой:



-Кто же вы?

-Да мы же **родственники!** - воскликнул Параллелограмм.

# Параллелограмм

**Определение:** ABCD- четырёхугольник,  $AB \parallel CD$ ,  $BC \parallel AD$

ABCD- параллелограмм

*Свойства и признаки*

## Прямоугольник

**Определение:**  
ABCD- параллелограмм,  
 $\angle A = 90^\circ$

ABCD- прямоугольник

*Свойства*

## Ромб

**Определение:**  
ABCD- параллелограмм,  
 $AB = AD$

ABCD- ромб

*Свойства*

## Квадрат

**Определение:**  
ABCD- прямоугольник,  
 $AB = AD$

ABCD- квадрат

*или*

**Определение:**  
ABCD- ромб,  
 $\angle A = 90^\circ$

ABCD- квадрат

*Свойства*



# Математический диктант

---

1. Верно ли, что каждый параллелограмм является ромбом?
2. Является ли прямоугольником параллелограмм, у которого есть прямой угол?
3. Если две стороны четырёхугольника параллельны, а две другие нет, то он является трапецией?
4. Диагонали квадрата являются биссектрисами его углов?
5. У ромба и параллелограмма диагонали перпендикулярны?
6. Диагонали параллелограмма 5 см и 5 см. Является ли этот параллелограмм прямоугольником?

**Ответ:**

**1.нет**

**2.да**

**3.да**

**4.да**

**5.нет**

**6.да**

**А теперь**

**Параллелограмм,** 

**Прямоугольник,** 

**Ромб,** 

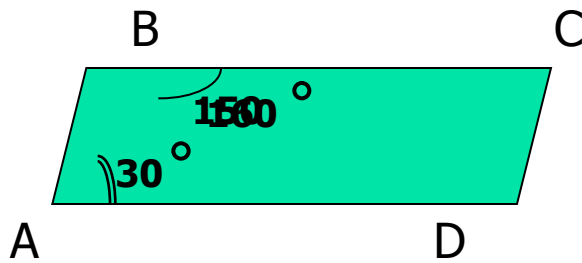
**Квадрат** 

**загадают вам загадки.**

**Постарайтесь их отгадать.**

# Загадка Параллелограмма

Найди ошибку!



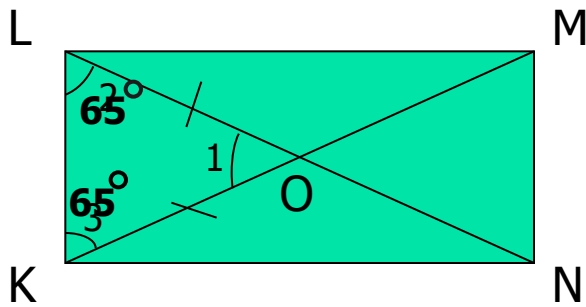
Решение

Т.к. ABCD- параллелограмм (по условию), то  $BC \parallel AD$  (по определению),  
 $\sphericalangle A$  и  $\sphericalangle B$  – внутренние односторонние углы при параллельных прямых BC и AD,  
секущей AB (по определению),  
 $\sphericalangle A + \sphericalangle B = 180$  (по свойству)

## Загадка Прямоугольника

$$\sphericalangle 1 = 50^\circ$$

Найти:  $\sphericalangle 2$ ,  $\sphericalangle 3$ .



Подсказка

LN ? KM ? LO ? KO ?

$\triangle LOK$  ?

$\sphericalangle 2$  ?  $\sphericalangle 3$  ?

$\sphericalangle 1 + \sphericalangle 2 + \sphericalangle 3 = ?$   $\sphericalangle 2 + \sphericalangle 3 = ?$

Решение

Т.к. LMNK – прямоугольник (по условию),

LN = KM, LN  $\cap$  KM = O, KO = OM = LO = KO (по свойству),

$\triangle LOK$  – равнобедренный с основанием KL (по определению),

то  $\sphericalangle 2 = \sphericalangle 3$  (по свойству)

$\sphericalangle 1 + \sphericalangle 2 + \sphericalangle 3 = 180^\circ$  (по свойству),

$\sphericalangle 2 + \sphericalangle 3 = 130^\circ$ ,

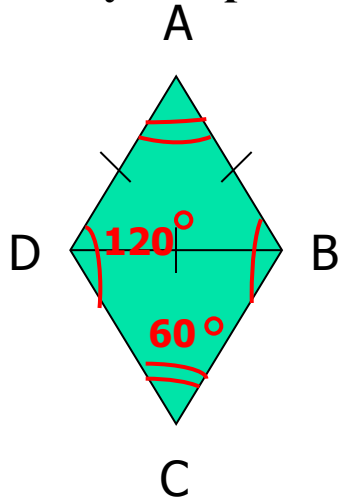
$\sphericalangle 2 = \sphericalangle 3 = 65^\circ$



## Загадка Ромба

$$BD = AB$$

Найти углы ромба



Подсказка

AB ? AD ?

$\triangle ADB$

$\angle A ? \angle B ? \angle D ?$

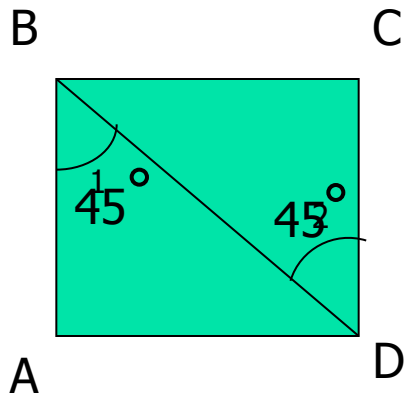
Решение

$\triangle ADB$ -равносторонний(по опр.),  $\angle A + \angle B + \angle D = 180$  (по свойству), значит,  $\angle A = \angle B = \angle D = 60$

Т.к. ABCD – ромб (по условию), а диагонали ромба являются биссектрисами его углов (по свойству), то  $\angle A = \angle C = 60$  и  $\angle B = \angle D = 120$  (по свойству)

# Загадка **Квадрата**

Найти:  $\sphericalangle 1, \sphericalangle 2$ .



Решение

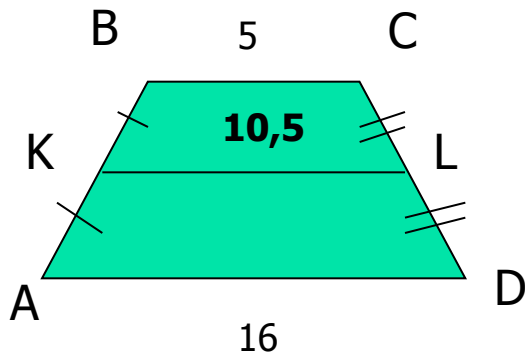
Т.к. ABCD – квадрат (по условию),  $\sphericalangle B = \sphericalangle D = 90^\circ$  (по определению), диагонали квадрата являются биссектрисами его углов (по свойству), то  $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2 = 45^\circ$  (по определению).

# Загадка Трапеции

$$BC=5\text{см}$$

$$AD=16\text{см}$$

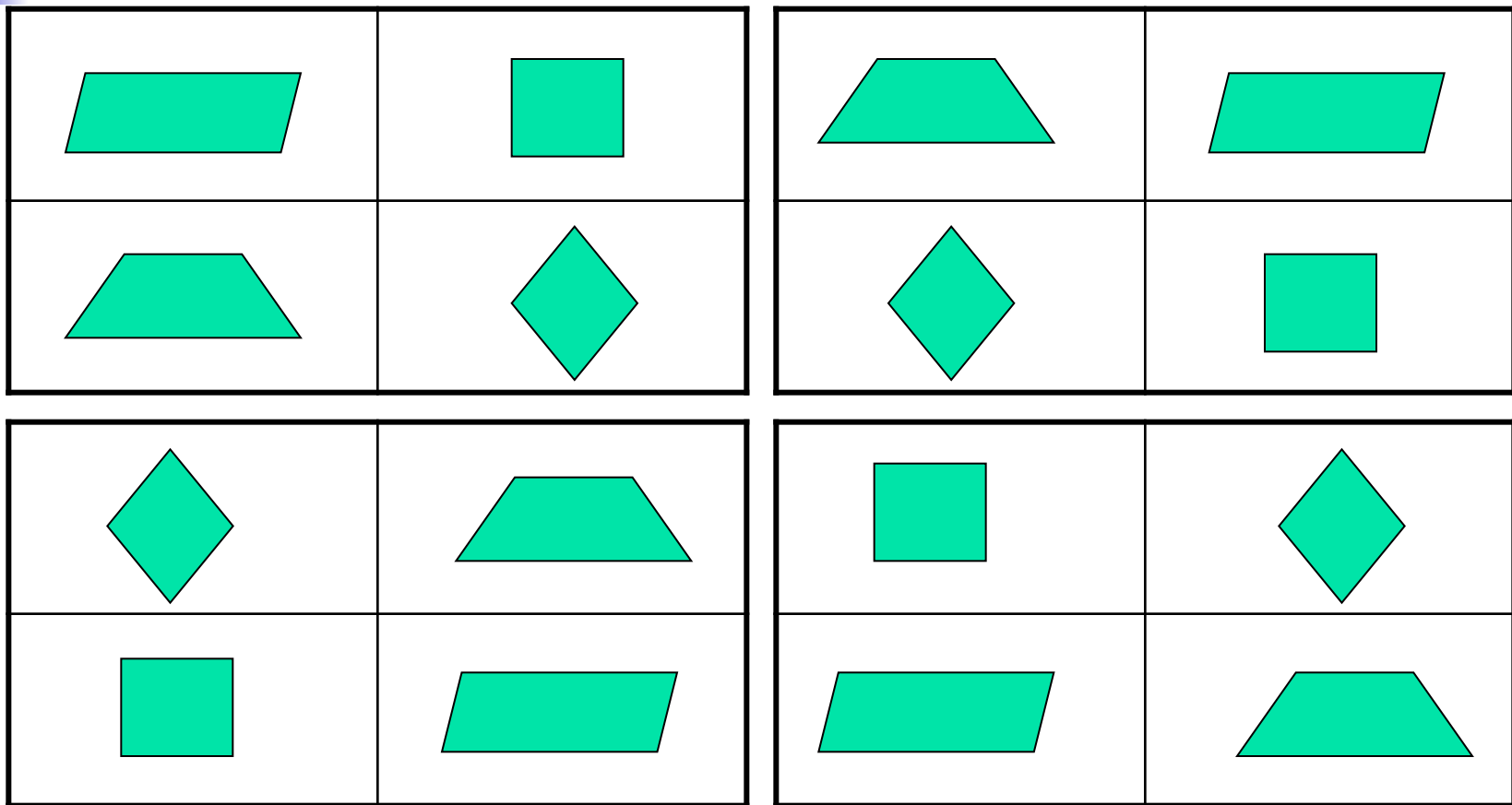
KL-?



Решение

Т.к.  $AK=KB$ ,  $CL=LD$  (по условию),  
то KL- средняя линия трапеции (по определению),  
 $KL=(5+16):2=10,5(\text{см})$  (по свойству)

# Игра «Догонялки»



# Ответы к самостоятельной работе

## Вариант 1

1	2	3	4	5
<b>б</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b><math>135^\circ, 45^\circ</math></b>	<b>22 см</b>

## Вариант 2

1	2	3	4	5
<b>в</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>18 см</b>	<b><math>120^\circ, 60^\circ</math></b>

## Вариант 3

1	2	3	4	5
<b>г</b>	<b>б</b>	<b>г</b>	<b><math>117^\circ, 63^\circ</math></b>	<b>39 см</b>




# Домашнее задание. Задача.

---

**Как проверить что у крышки  
стола углы прямые?**





Высказаться одним предложением, используя  
начало фразы

Сегодня я узнал, что...

Я научился...

Было интересно...

У меня получилось...

Я выполнял задания...

Я смог...

Было трудно...

Я попробую...

Я понял, что...

Меня удивило ...

Теперь я могу ...

Урок дал мне для жизни...

Я почувствовал, что...

Я приобрел...



Спасибо за урок!

---

