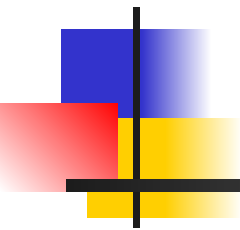


Четырехугольники

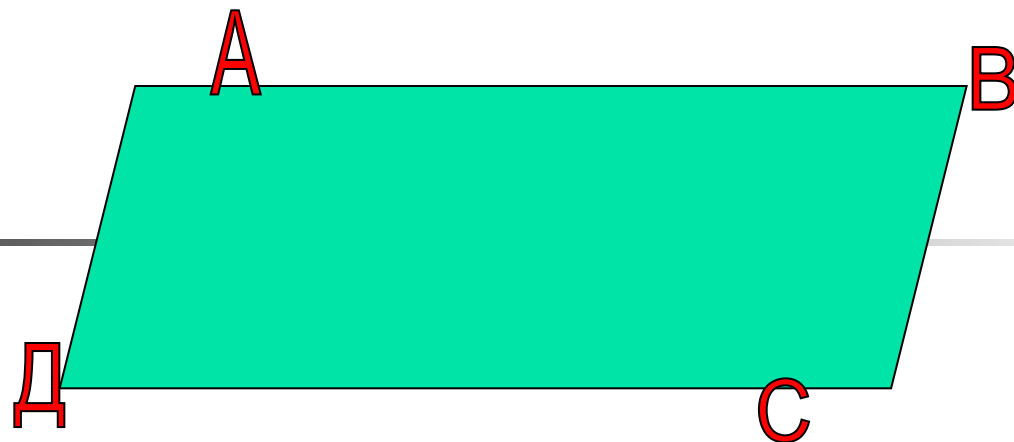
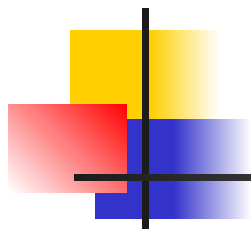


выполнила
учитель математики-информатики
МКОУ СОШ № 7
пос. Советское Руно Ипатовского района
Ставропольского края
Свечкарева Ирина Михайловна



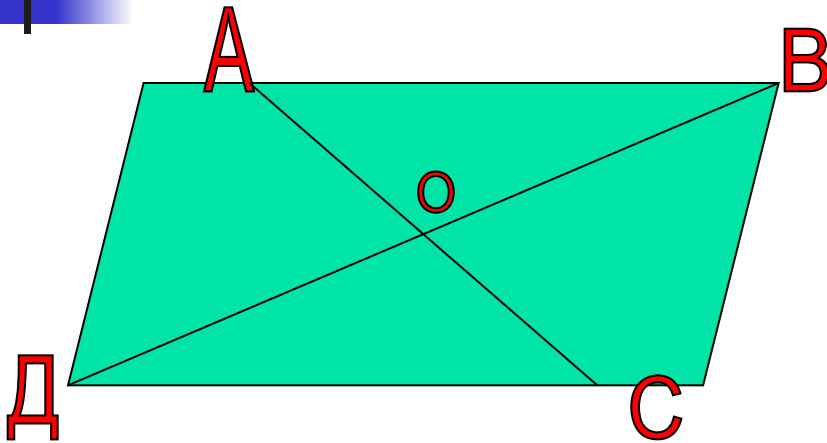
Цели и задачи.

- 1) Обобщить и систематизировать знания по теме: “Четырехугольники”, закрепление - через решение задач;
- 2) развитие математического кругозора, любознательности;
- 3) воспитание ответственности, взаимопомощи.

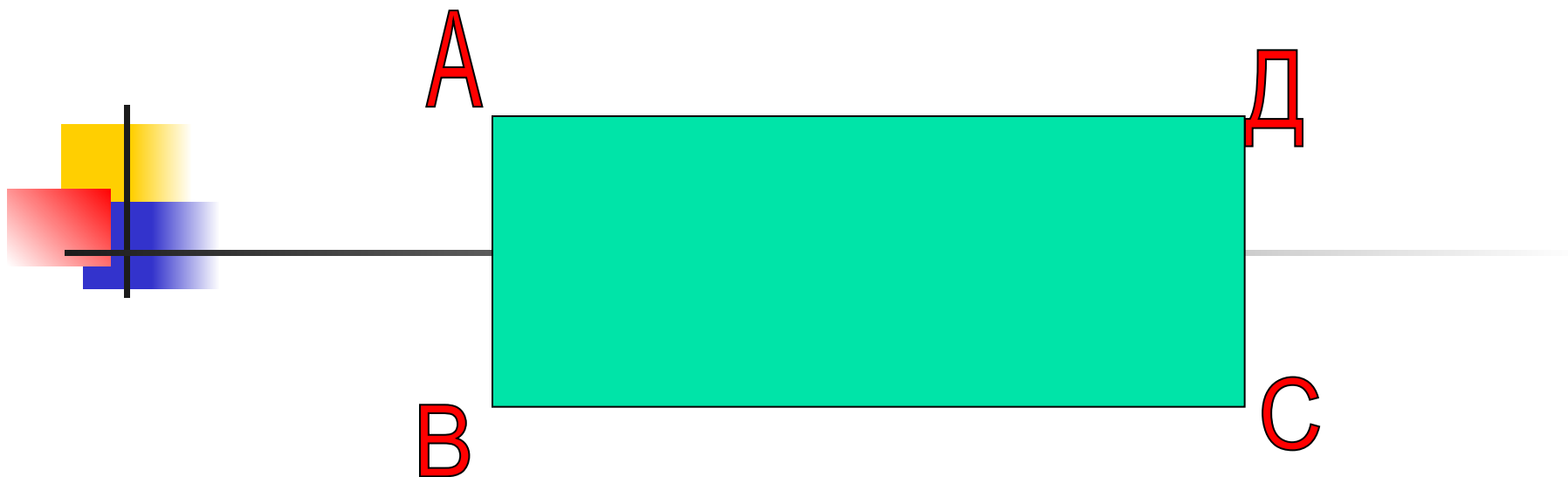


ПАРАЛЛЕЛОГРАММ - это четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

Свойства параллелограмма



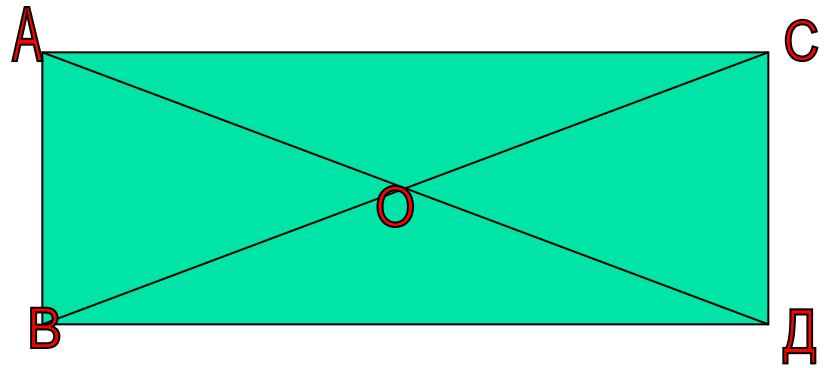
- $AB \parallel CD$; $BC \parallel AD$
- $AB = CD$; $BC = AD$
- $AO = OC$; $BO = OD$
- $\angle A = \angle C$; $\angle B = \angle D$

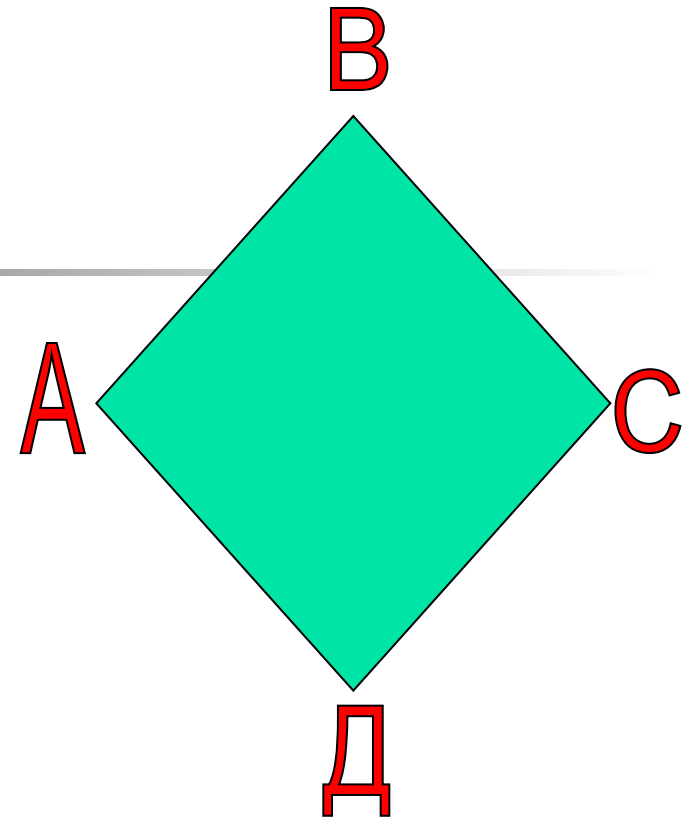
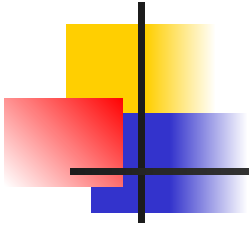


ПРЯМОУГОЛЬНИК - это параллелограмм, у которого все углы прямые.

Свойства прямоугольника

- $AB \parallel CD; AD \parallel BC$
- $AB = CD; AD = BC$
- $AC = BD$
- $AO = OC = BO = OD$
- $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

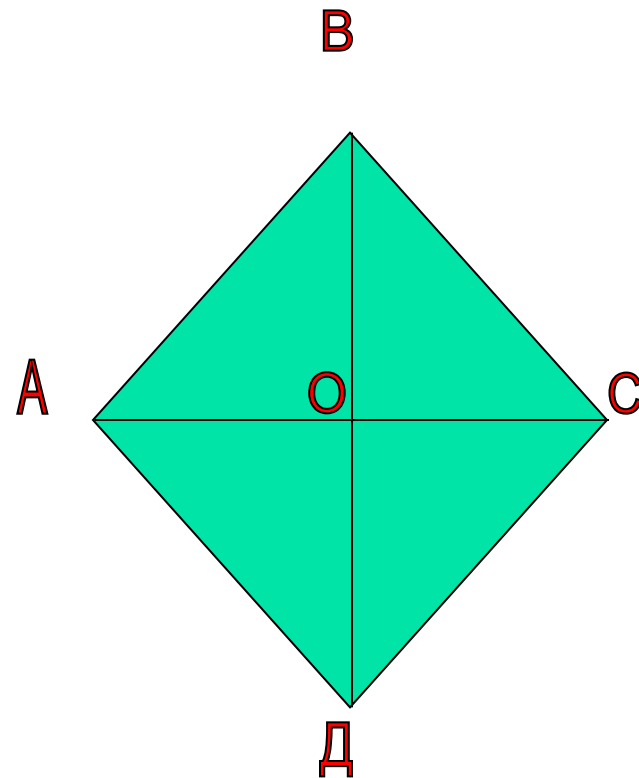




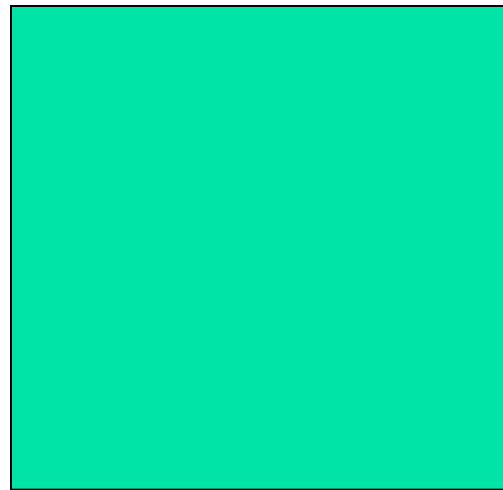
РОМБ - это параллелограмм, у которого все стороны равны.

Свойства ромба

- $AB \parallel CD; AD \parallel BC$
- $AB = CD = AD = BC$
- $BO = OD; AO = OC$
- $AC \perp BD$
- AC и BD - биссектрисы



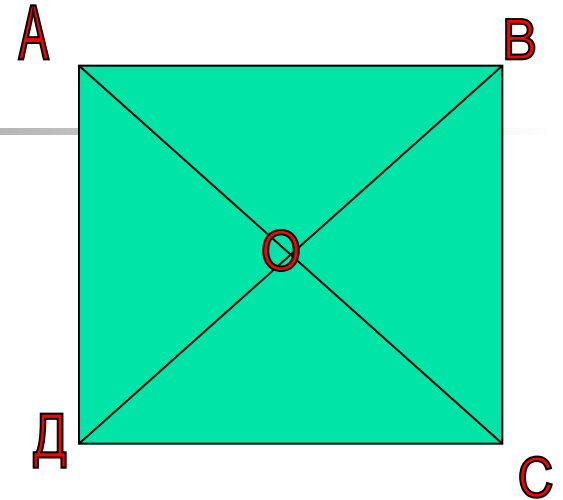
КВАДРАТ - это ромб, у которого все углы прямые.



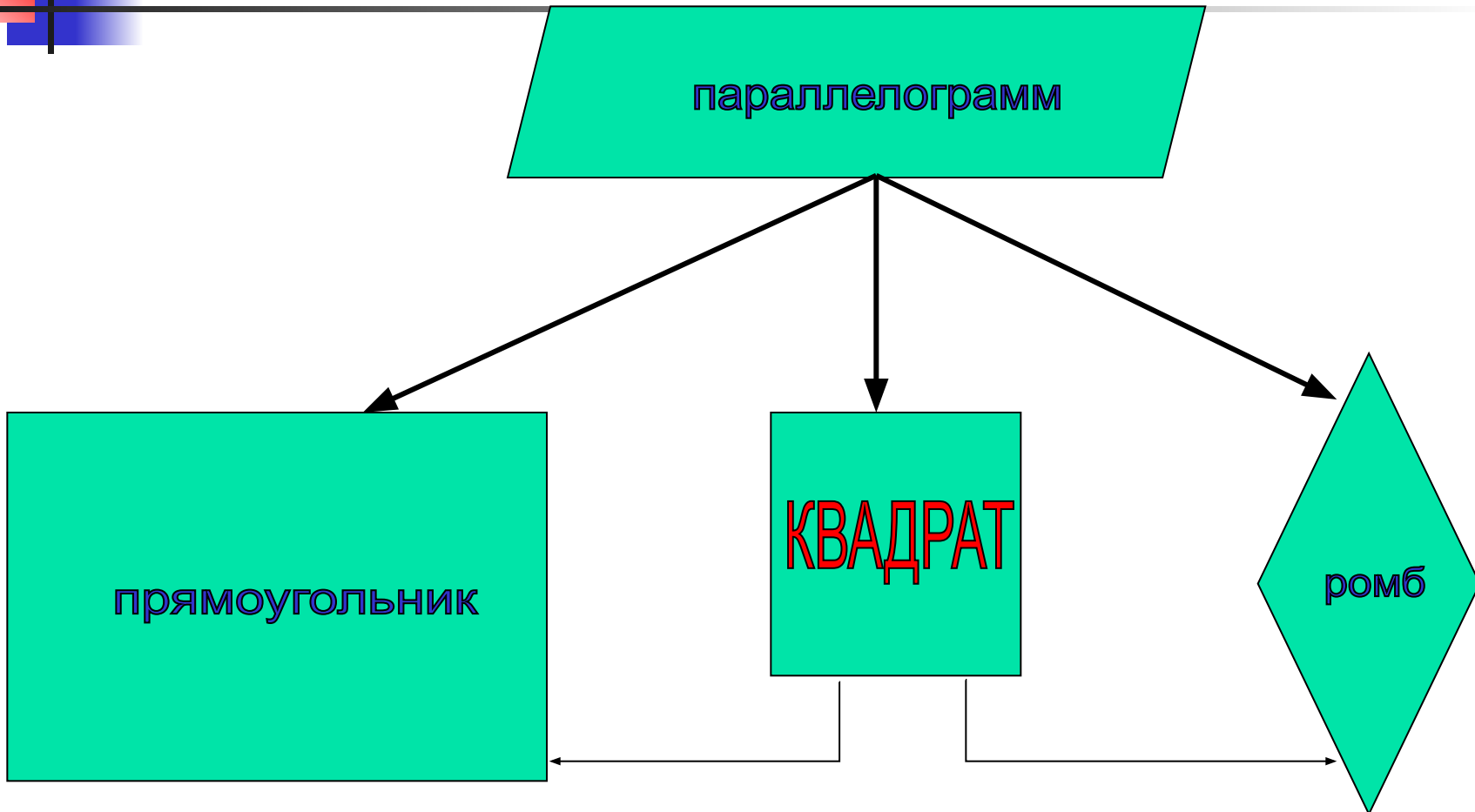
КВАДРАТ - это прямоугольник, у которого все стороны и углы равны.

Свойства квадрата

- $AB \parallel DC; AD \parallel BC$
- $AB=BC=CD=AD$
- $AO=OC=OD=OB$
- $AC \perp BD$
- $AC = BD$
- $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
- AC и BD - биссектрисы

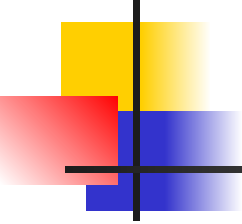


ОБОБЩЕНИЕ



ПОВТОРЕНИЕ

ВИКТОРИНА

- 
-
- 1. Является ли прямоугольником параллелограмм, у которого есть прямой угол?
 - 2. Верно ли, что каждый прямоугольник является параллелограмм?
 - 3. Верно ли, что каждый параллелограмм является прямоугольником?
 - 4. Диагонали параллелограмма равны 3 и 5 см. Является ли этот параллелограмм прямоугольником?
 - 5. Сумма длин диагоналей прямоугольника 14 см. Найдите длину каждой диагонали.
 - 6. Верно ли, что каждый ромб является параллелограммом?
 - 7. Верно ли, что каждый параллелограмм является ромбом?



Заполнить таблицу, отметив знаки $+$ (да) и $-$ (нет)

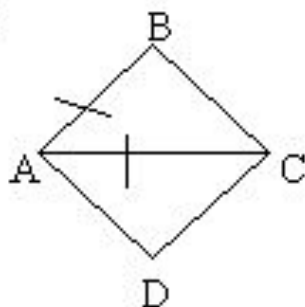
| № | вопрос | параллелограмм | прямоугольник | ромб | квадрат |
|----|--|----------------|---------------|------|---------|
| 1. | Противоположные стороны параллельны и равны. | | | | |
| 2. | Все стороны равны. | | | | |
| 3. | Противоположные углы равны, сумма соседних равна 180 градусов. | | | | |
| 4. | Все углы прямые. | | | | |
| 5. | Диагонали делятся точкой пересечения пополам. | | | | |
| 6. | Диагонали равны. | | | | |
| 7. | Диагонали перпендикулярны и являются биссектрисами углов | | | | |



Заполнить таблицу, отметив знаки + (да) и - (нет)

| № | вопрос | параллелограмм | прямоугольник | ромб | квадрат |
|----|--|----------------|---------------|------|---------|
| 1. | Противоположные стороны параллельны и равны. | + | + | + | + |
| 2. | Все стороны равны. | - | - | + | + |
| 3. | Противоположные углы равны, сумма соседних равна 180 градусов. | + | + | + | + |
| 4. | Все углы прямые. | - | + | - | + |
| 5. | Диагонали делятся точкой пересечения пополам. | + | + | + | + |
| 6. | Диагонали равны. | - | + | - | + |
| 7. | Диагонали перпендикулярны и являются биссектрисами углов | - | - | + | + |

2)



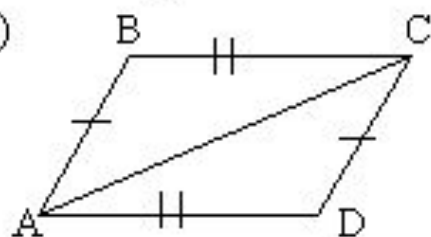
Дано:

ABCD - ромб

 $AB = AC$

Найти: углы ромба.

3)



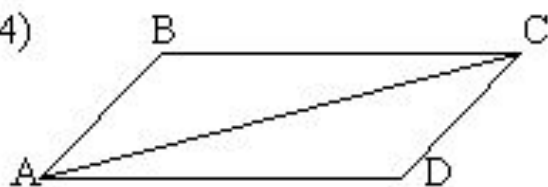
Дано:

ABCD – четырехугольник

 $AB = CD$ $AD = BC$

Доказать, что ABCD – параллелограмм.

4)

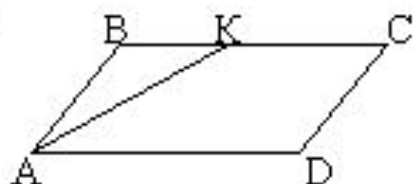


Дано:

 $1 = 2$ $3 = 4$

Доказать, что ABCD – параллелограмм

5)



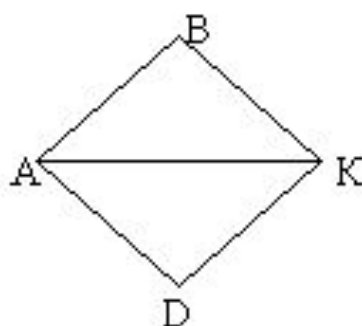
Дано:

ABCD – параллелограмм

AK – биссектриса угла A

Доказать, что $\triangle ABK$ – равнобедренный.

6)



Дано:

ABKD – ромб

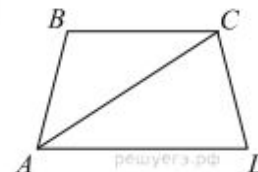
 $AK = 5$ см $1 = 60^\circ$

Найти периметр ромба ABKD

Подготовка к ОГЭ

1. Задание 16 № 352718

В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $AC = AD$ и $\angle ABC = 97^\circ$. Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.



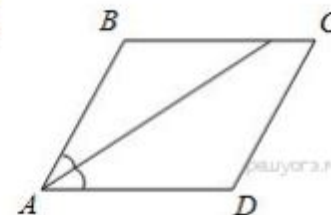
2. Задание 16 № 339381

В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 104^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



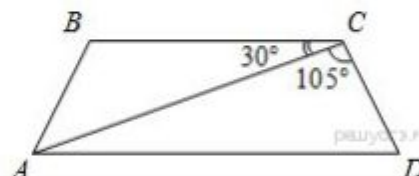
18. Задание 16 № 353251

Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 16° . Ответ дайте в градусах.



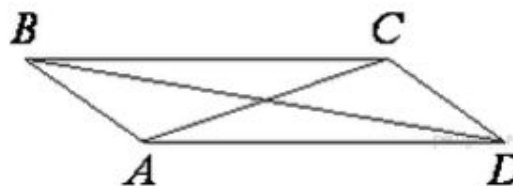
19. Задание 16 № 311457

Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной CD углы, равные 30° и 105° соответственно.



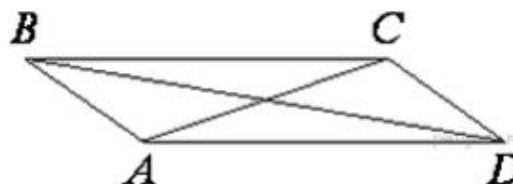
9. Задание 16 № 352252

В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 68^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



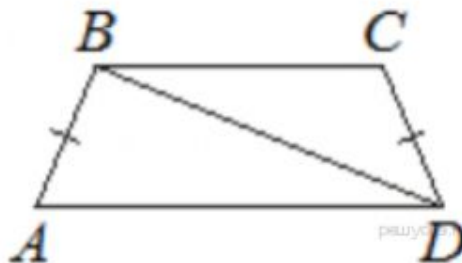
10. Задание 16 № 351001

В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 70^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



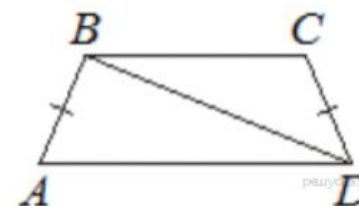
11. Задание 16 № 353103

В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 22^\circ$ и $\angle BDC = 45^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



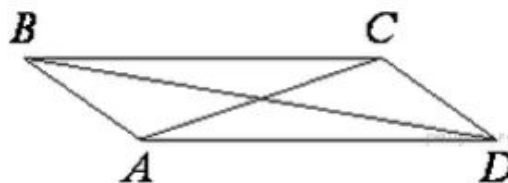
12. Задание 16 № 353105

В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 30^\circ$ и $\angle BDC = 110^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



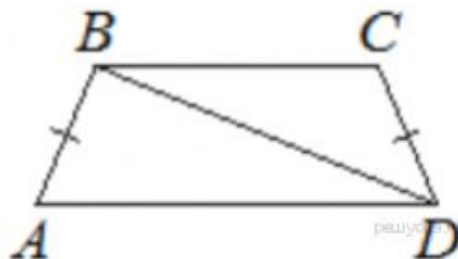
13. Задание 16 № 353113

В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 173^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



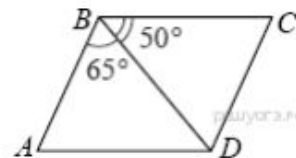
14. Задание 16 № 353169

В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 21^\circ$ и $\angle BDC = 110^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



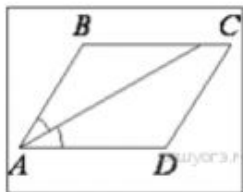
15. Задание 16 № 141

Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.



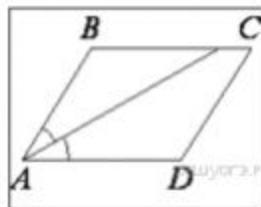
16. Задание 16 № 351533

Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 2° . Ответ дайте в градусах.



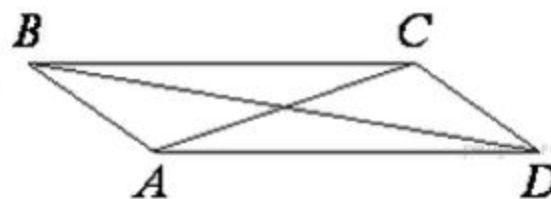
20. Задание 16 № 352387

Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 32° . Ответ дайте в градусах.



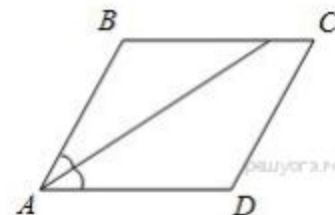
21. Задание 16 № 353286

В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 166^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



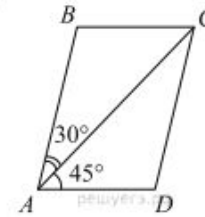
22. Задание 16 № 353287

Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 8° . Ответ дайте в градусах.



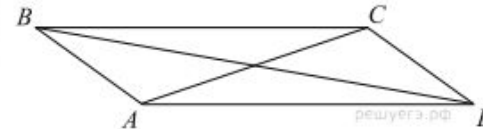
23. Задание 16 № 311458

Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 30° и 45° . Найдите больший угол параллелограмма.



24. Задание 16 № 351726

В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 140^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



25. Задание 16 № 351758

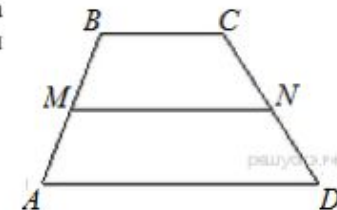
Сторона AC треугольника ABC проходит через центр описанной около него окружности. Найдите $\angle C$, если $\angle A = 47^\circ$. Ответ дайте в градусах.

26. Задание 18 № 169869

Периметр ромба равен 40, а один из углов равен 30° . Найдите площадь ромба.

27. Задание 18 № 352099

В трапеции $ABCD$ известно, что $AD = 6$, $BC = 4$, а её площадь равна 80. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.

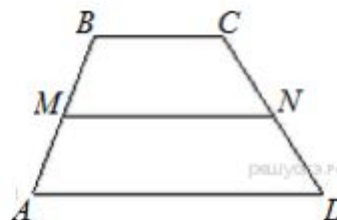


28. Задание 18 № 333092

Основания трапеции равны 10 и 11. Найдите бóльший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

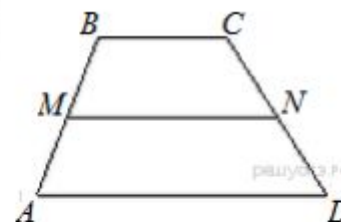
29. Задание 18 № 351056

В трапеции $ABCD$ известно, что $AD = 4$, $BC = 2$, а её площадь равна 60. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.



30. Задание 18 № 351083

В трапеции $ABCD$ известно, что $AD = 7$, $BC = 3$, а её площадь равна 5. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.



31. Задание 18 № 333118

Тангенс острого угла прямоугольной трапеции равен $\frac{2}{5}$. Найдите её бóльшее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 14.

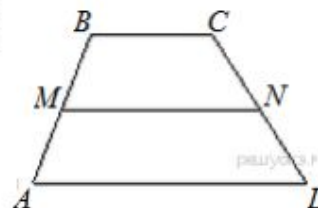


32. Задание 18 № 351127

Основания трапеции равны 9 и 54, одна из боковых сторон равна 27, а синус угла между ней и одним из оснований равен $\frac{4}{9}$. Найдите площадь трапеции.

33. Задание 18 № 351133

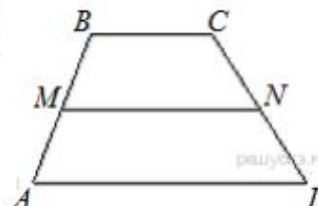
В трапеции $ABCD$ известно, что $AD = 5$, $BC = 1$, а её площадь равна 21. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.

**34. Задание 18 № 352396**

Основания трапеции равны 7 и 42, одна из боковых сторон равна 20, а косинус угла между ней и одним из оснований равен $\frac{\sqrt{13}}{7}$. Найдите площадь трапеции.

35. Задание 18 № 351856

В трапеции $ABCD$ известно, что $AD = 9$, $BC = 3$, а её площадь равна 80. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.

**36. Задание 18 № 65**

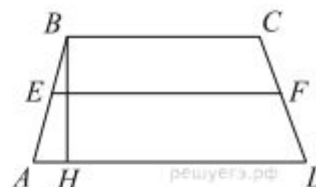
Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.

**37. Задание 18 № 169912**

Радиус круга равен 3, а длина ограничивающей его окружности равна 6π . Найдите площадь круга. В ответ запишите площадь, деленную на π .

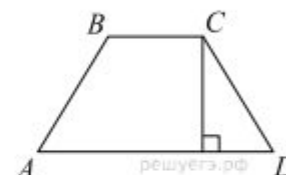
38. Задание 18 № 311480

Средняя линия трапеции равна 11, а меньшее основание равно 5. Найдите большее основание трапеции.



39. Задание 18 № 351297

Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , отсекает от основания AD отрезок длиной 2. Длина основания BC равна 7. Найдите длину основания AD .



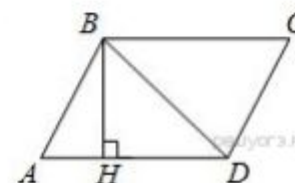
40. Задание 18 № 339837

Основания трапеции равны 1 и 13, одна из боковых сторон равна $15\sqrt{2}$, а угол между ней и одним из оснований равен 135° . Найдите площадь трапеции.



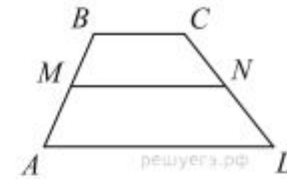
41. Задание 18 № 339859

Высота BH параллелограмма $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 1$ и $HD = 28$. Диагональ параллелограмма BD равна 53. Найдите площадь параллелограмма.



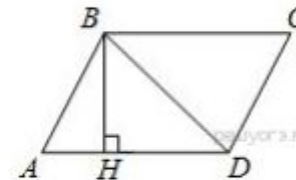
42. Задание 18 № 340197

В трапеции $ABCD$ $AD = 5$, $BC = 2$, а её площадь равна 28. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.



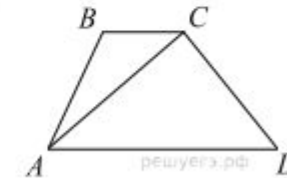
43. Задание 18 № 340367

Высота BH ромба $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 5$ и $HD = 8$. Найдите площадь ромба.



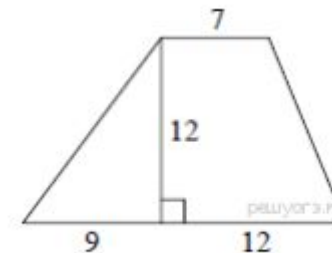
44. Задание 18 № 340408

В трапеции $ABCD$ $AD = 3$, $BC = 1$, а её площадь равна 12. Найдите площадь треугольника ABC .



45. Задание 18 № 340588

Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.





Д/з: №16, 10 задач из ОБ

**ТЗ: Составить синквейн к
слову «Четырехугольник»**