



**ГБОУ СОШ с.Староганькино
Муниципального района Похвистневский
Самарской области**

Открытый урок по геометрии
8 класс



**Параллелограмм,
прямоугольник, ромб, квадрат**

Иванова Надежда Николаевна



2012г.

Цели урока

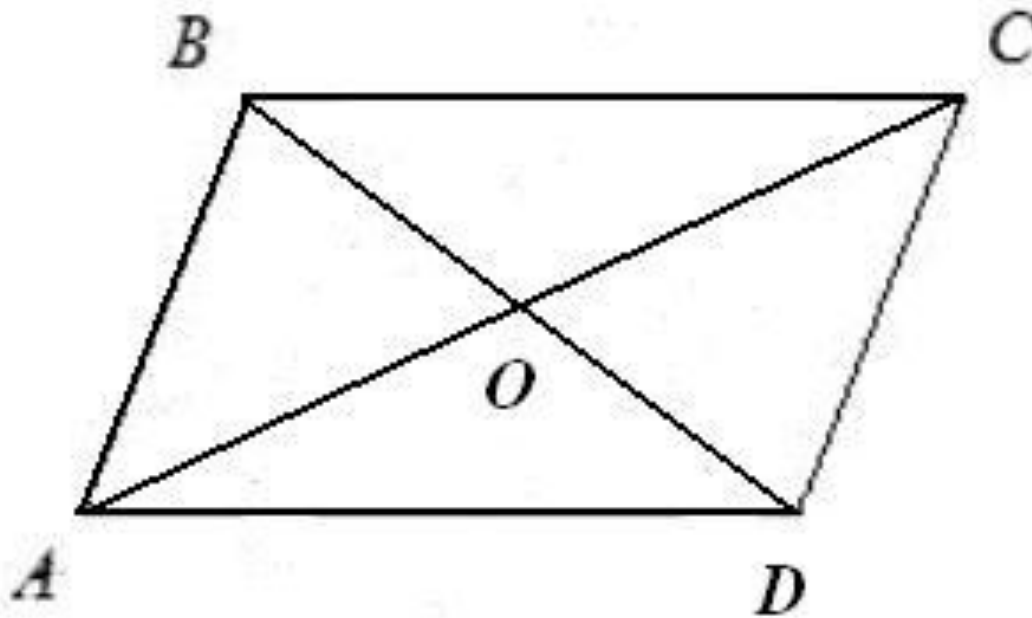


- Обобщение и систематизация знаний и умений учащихся по данной теме, решение задач с использованием свойств параллелограммов
- Развитие умений учащихся комплексного использования полученных знаний, применение их при моделировании фигур и решении нестандартных задач.
- Использование различных видов деятельности на уроке, развитие умений быстро переключать внимание, сосредотачиваться на определенной работе.



Проверка усвоения теоретического материала

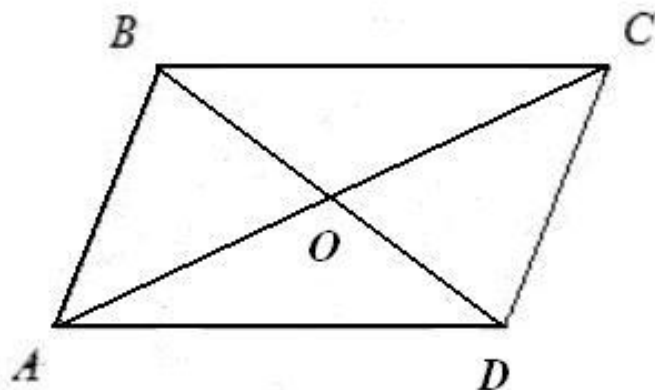
?????????



Параллелограмм, его свойства и признаки



признаки



Определение

Четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны.
 $AB \parallel CD, AD \parallel BC$

- Диагонали пересекаются, и точка пересечения делятся пополам.
 $AC \cap BD = O, AO = OC, BO = OD.$

- Противоположные стороны и углы равны.

$$AB = CD, AD = BC;$$

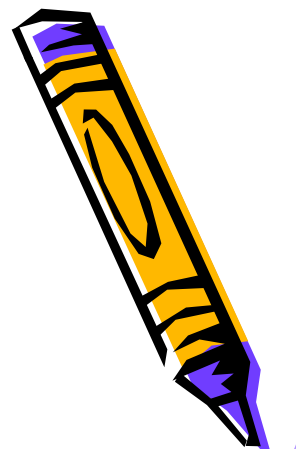
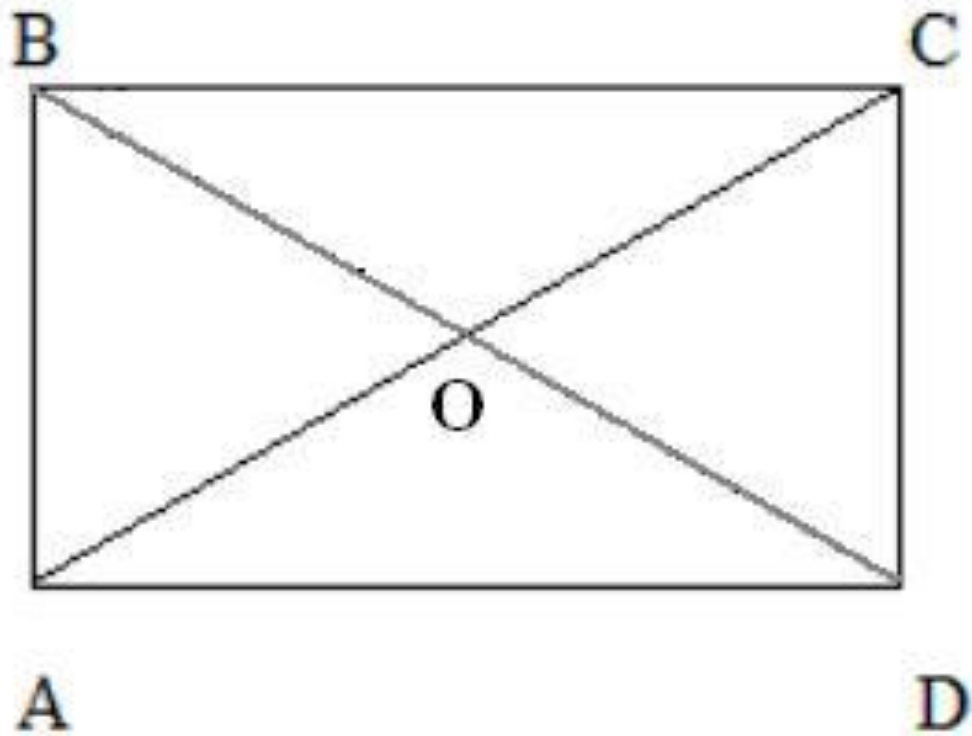
$$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D.$$

Признаки:

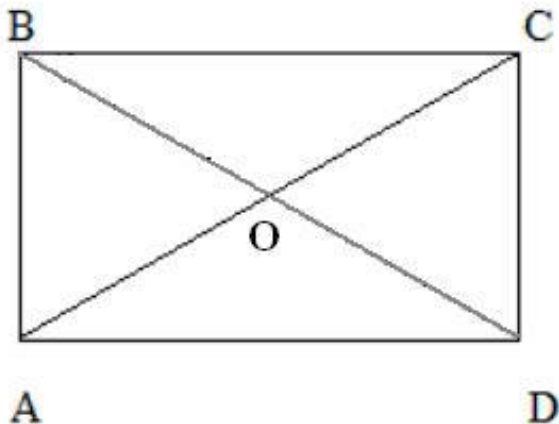
- Если в четырехугольнике диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то это параллелограмм
- Если в четырехугольнике противоположные стороны попарно равны, то это параллелограмм
- Если в четырехугольнике две противоположные стороны параллельны и равны, то это параллелограмм.



?????????



Прямоугольник, его свойства и признаки



Определение

Параллелограмм, у которого все углы прямые.

$$\angle A = 90^\circ; \quad \angle B = 90^\circ;$$

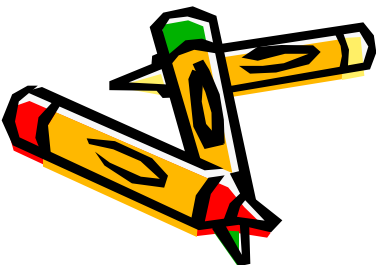
$$\angle C = 90^\circ; \quad \angle D = 90^\circ.$$

Свойства

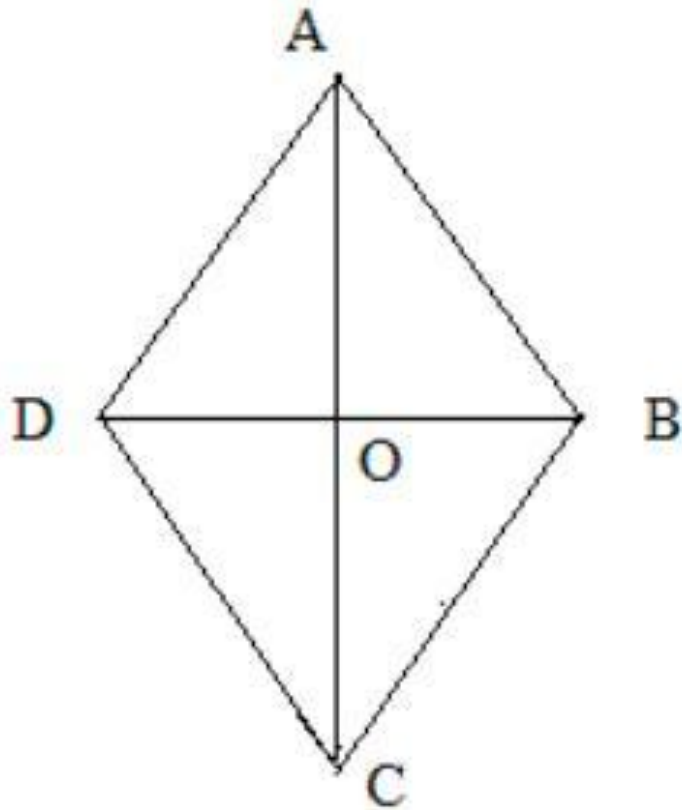
- Свойство диагоналей параллелограмма:
 $AC \cap BD = O, \quad AO = OC, \quad BO = OD.$
- Свойство противоположных сторон и углов:
 $AB = CD, \quad AD = BC;$
 $\angle A = \angle C, \quad \angle B = \angle D.$
- Диагонали равны
 $BD = AC.$

Признаки

- Если у параллелограмма все углы равны, то он прямоугольник.
- Если в параллелограмме хотя бы один угол прямой, то он прямоугольник.
- Если в параллелограмме диагонали равны, то он прямоугольник.

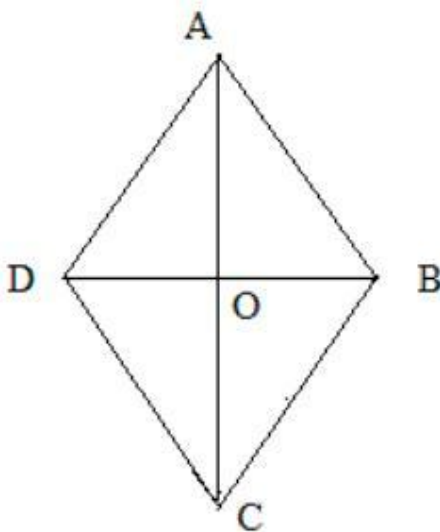


?????????



Ромб, его свойства и признаки

Свойства



Определение

Параллелограмм, у которого все стороны равны.

$$AB = BC = CD = AD$$



- Свойство диагоналей параллелограмма.
 $AC \cap BD = O$, $AO = OC$, $BO = OD$.
- Свойство противоположных сторон и углов.
 $AB = CD$, $AD = BC$.
 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$.
- Диагонали взаимно перпендикулярны и делят углы пополам.

$$AC \perp BD;$$

$$\angle BAO = \angle DAO; \angle BCO = \angle DCO;$$

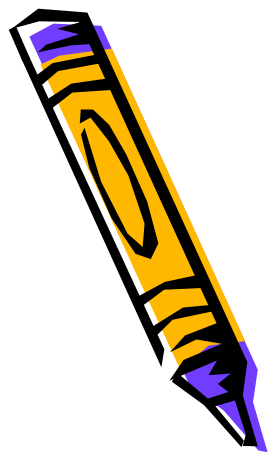
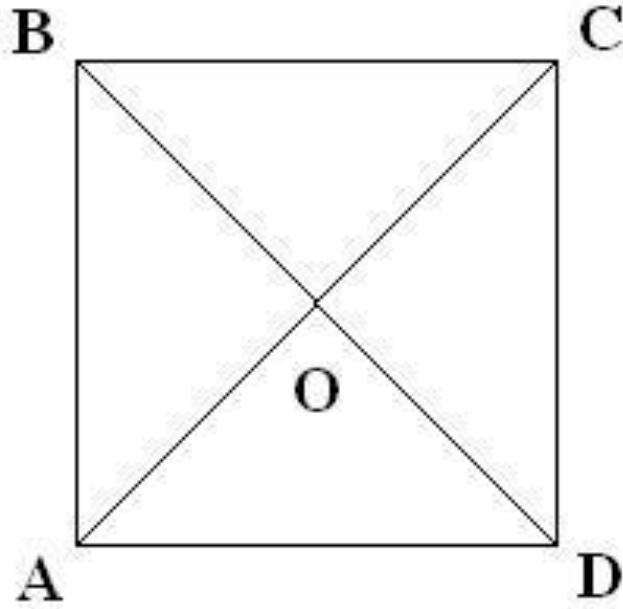
$$\angle ABO = \angle CBO; \angle ADO = \angle CDO.$$

Признаки

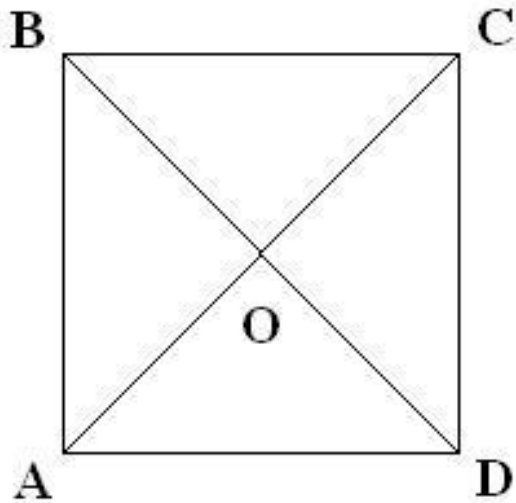
- Если в четырехугольнике все стороны равны, то он ромб.
- Если в параллелограмме диагонали делят его пополам, то он ромб.
- Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то он ромб.



????????



Квадрат, его свойства и признаки



Свойства

- Свойство диагоналей параллелограмма:
 $AC \cap BD = O, AO = OC, BO = OD$
- Свойство противоположных сторон и углов:
 $AB = CD, AD = BC;$
 $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D.$
- Диагонали взаимно перпендикулярны и делят углы пополам.
 $AC \perp BD, AC = BD;$
 $\angle BAO = \angle DAO; \angle BCO = \angle DCO;$
 $\angle ABO = \angle CBO; \angle ADO = \angle CDO.$

Определение

Прямоугольник, у которого все стороны равны.

$$\angle A = 90^\circ; \angle B = 90^\circ; \angle C = 90^\circ; \angle D = 90^\circ.$$

$$AB = BC = CD = AD.$$

Признаки

- Если диагонали четырехугольника пересекаются под прямым углом, то он квадрат.
- Если в ромбе все углы равны, то он квадрат.
- Если в ромбе диагонали равны, то он квадрат.



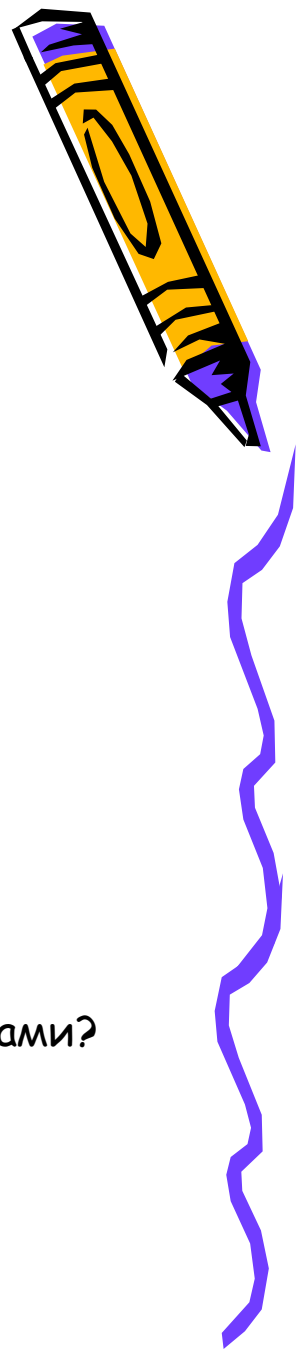
Математический диктант

1. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам у ...
2. Диагонали равны у ...
3. Углы, прилегающие к одной стороне, равны у ...
4. Диагонали перпендикулярны у ...
5. Диагонали делят углы пополам у ...
6. Все углы равны у ...
7. Диагонали равны и перпендикулярны у ...
8. Какой параллелограмм обладает всеми перечисленными свойствами?
...
9. Дайте три определения квадрата.



ОТВЕТЫ

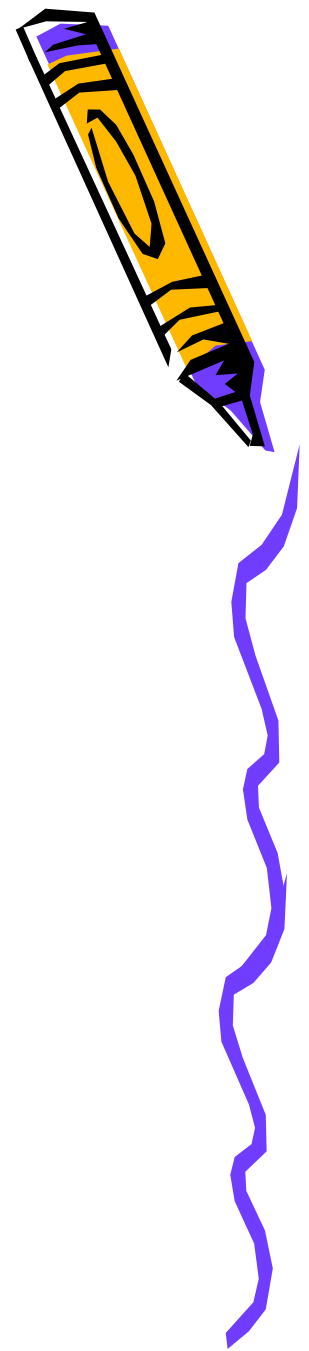
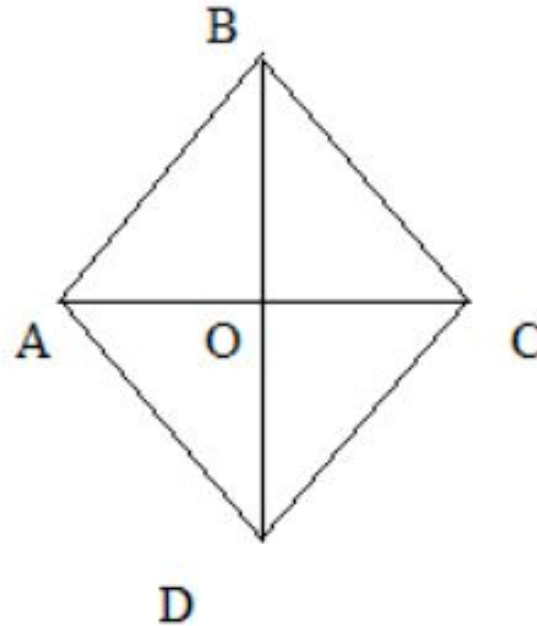
1. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам у *прямоугольника, ромба, квадрата*.
2. Диагонали равны у *прямоугольника, квадрата*.
3. Углы, прилегающие к одной стороне, равны у *прямоугольника, квадрата*.
4. Диагонали перпендикулярны у *ромба, квадрата*.
5. Диагонали делят углы пополам у *ромба, квадрата*.
6. Все углы равны у *прямоугольника, квадрата*.
7. Диагонали равны и перпендикулярны у *квадрата*.
8. Какой параллелограмм обладает всеми перечисленными свойствами?
(*Квадрат*)



Решение задач

Задача №1

- а) Найдите углы ромба, если его диагонали составляют с его стороной углы, один из которых на 30° меньше другого.



Решение:



1. Диагонали ромба взаимно перпендикулярны, поэтому треугольник AOB – прямоугольный
2. Пусть в треугольнике AOB $\angle ABO = x$, тогда $\angle BAO = x + 30^\circ$, значит $\angle ABO + \angle BAO = x + x + 30^\circ = 90^\circ$, и $x = 30^\circ$.
3. $\angle ABO = 30^\circ$, $\angle BAO = 60^\circ$, а т.к. диагонали ромба являются биссектрисами его углов, то $\angle BAD = 120^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$.
4. Противоположные углы в ромбе равны, тогда $\angle ADC = \angle ABC = 60^\circ$, $\angle BCD = \angle BAD = 120^\circ$.

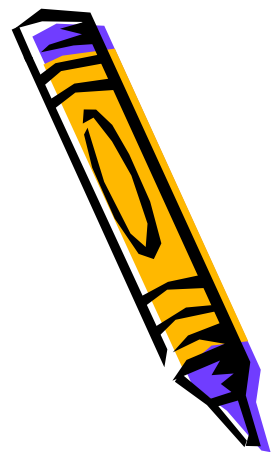
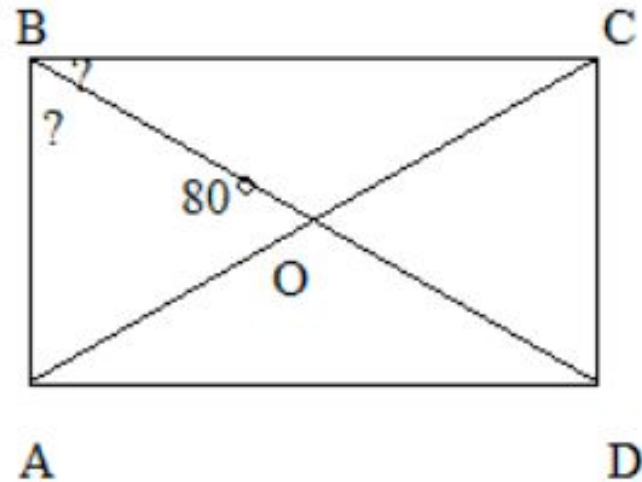
Ответ 60° , 120° , 60° , 120° .



Задача №2

б) Угол между диагоналями
прямоугольника равен
 80° .

Найдите углы между
диагональю
прямоугольника и его
сторонами.



Решение



1. Диагонали прямоугольника равны и точкой пересечения делятся пополам, значит $BO = BD/2 = AC/2 = AO$ и треугольник AOB - равнобедренный, тогда $\angle OAB = \angle OBA = 50^\circ$.

2. В прямоугольнике все углы прямые, тогда $\angle OAD = \angle BAD - \angle OAB = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$.

Ответ $50^\circ, 40^\circ$.

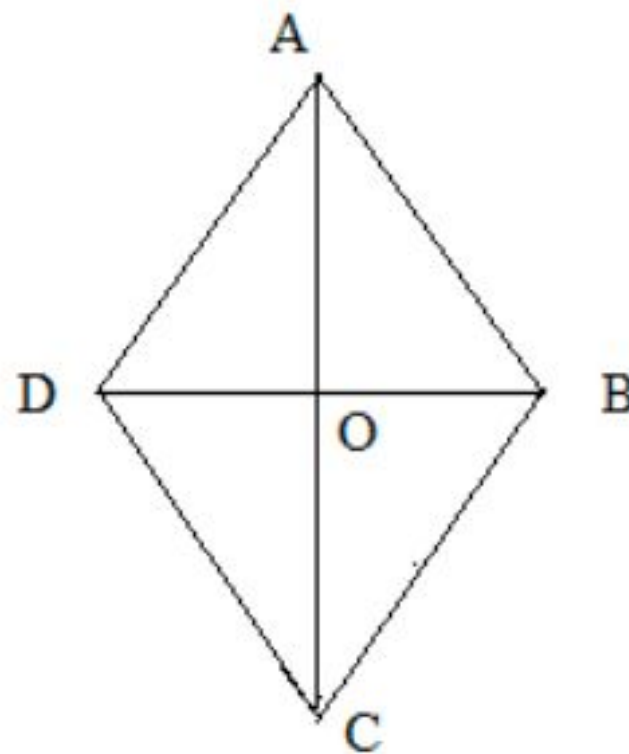


Задача №3

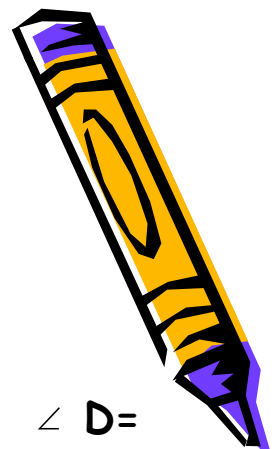


в) В ромбе $ABCD$ диагонали
пересекаются в точке O ,
 $\angle A = 80^\circ$

Найдите углы треугольника
 BOC



Решение



1) $\angle A = \angle C = 80^\circ$; CO – биссектриса $\angle C$, тогда $\angle OCB = 40^\circ$; $\angle D =$
 $= \angle B = (360^\circ - (\angle A + \angle C))/2 = 100^\circ$;

2) Треугольник COB – прямоугольный, $\angle BOC = 90^\circ$, $\angle OCB = 40^\circ$,
 $\angle OBC = 100^\circ / 2 = 50^\circ$

Ответ 90° , 40° , 50°



СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!!!

