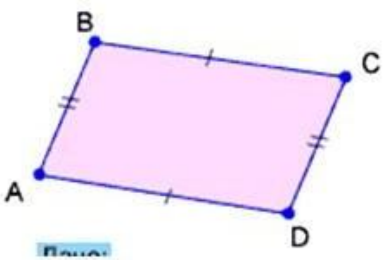
Билеты по геометрии переводной экзамен 8 класс

Автор: Кирпичникова Т.А.
учитель математики
МБОУ СОШ №4
г. Полярные Зори

Билет № 1

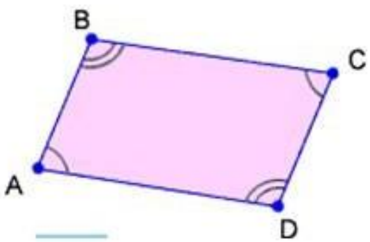
Параллелограмм. Определение, свойства.

Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны



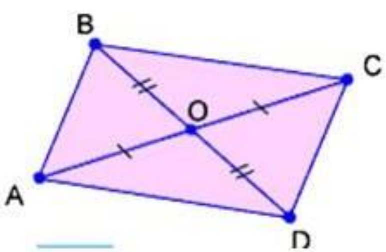
1.В параллелограмме противоположные стороны равны.

AB=CD,   BC=AD



2.В параллелограмме противоположные углы равны.

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



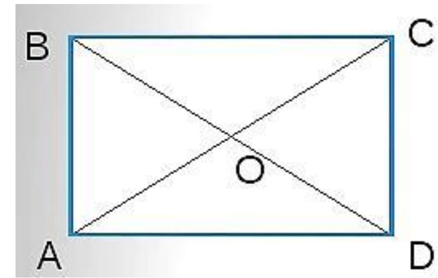
3.Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

AO=OC, BO=OD.

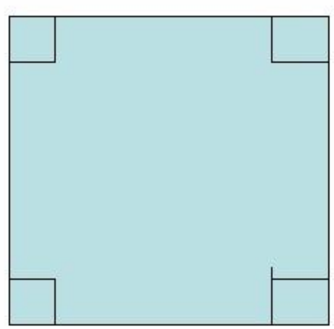
Билет № 2

Прямоугольник – это параллелограмм, у которого все углы прямые.

- *противолежащие стороны равны;*
- *противоположные углы равны;*
- *диагонали точкой пересечения делятся пополам;*
- *сумма квадратов диагоналей равна сумме квадратов всех сторон;*



Квадрат – прямоугольник, у которого все стороны равны.

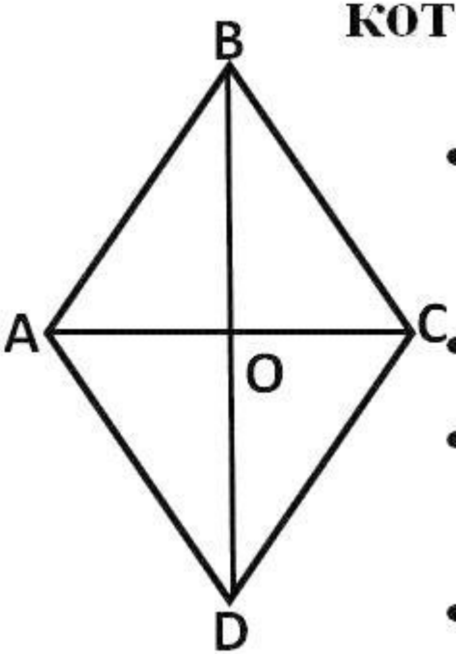


Свойства квадрата:

- Все углы прямые.
- Диагонали равны.
- Диагонали взаимно перпендикулярны и точкой пересечения делятся пополам.
- Диагонали являются биссектрисами углов.

Билет №
3

Ромбом называется параллелограмм, у которого все стороны равны



Свойства ромба

- Все стороны ромба равны

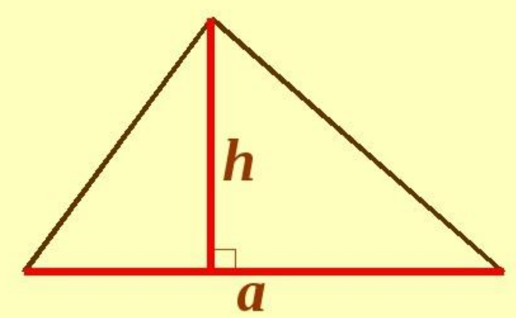
  AB=BC=СД=ДА.

- Противолежащие углы ромба равны
- Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам: АО=ОС, ВО=ОД.
- Диагонали ромба взаимно перпендикулярны АС⊥ ВД.
- Диагонали ромба являются биссектрисами его углов

Билет № 4

Треугольник - это геометрическая фигура, образованная тремя отрезками соединяющихся тремя точками.

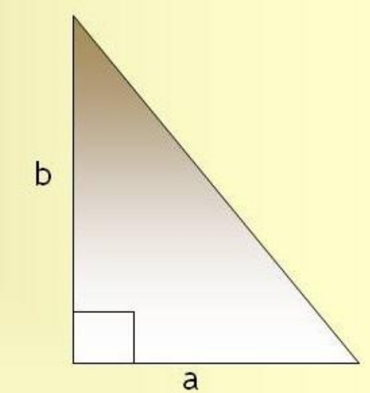
Теорема. Площадь треугольника равна половине произведения его стороны на высоту, проведенную к этой стороне.



$$S = \frac{1}{2}ah$$

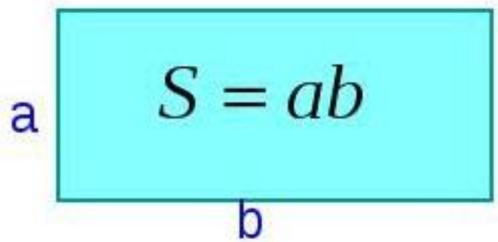
Следствие 1. Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.

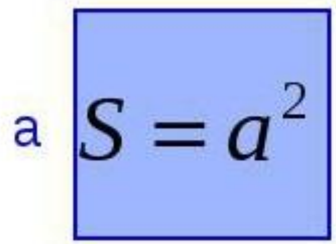
$$S = \frac{1}{2}ab$$

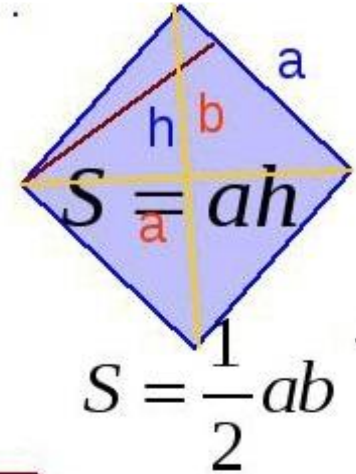


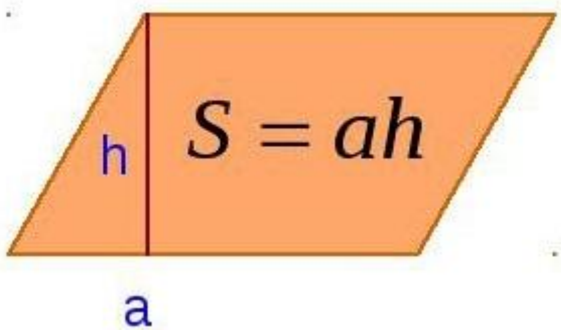
Билет №
5

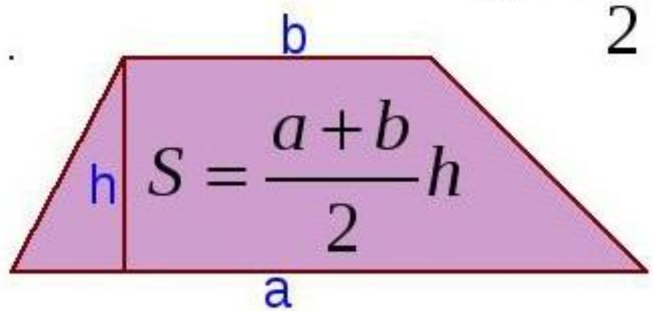
Площади четырёхугольников.







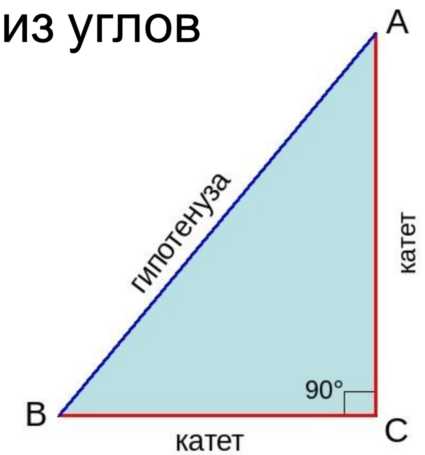




Билет №
6

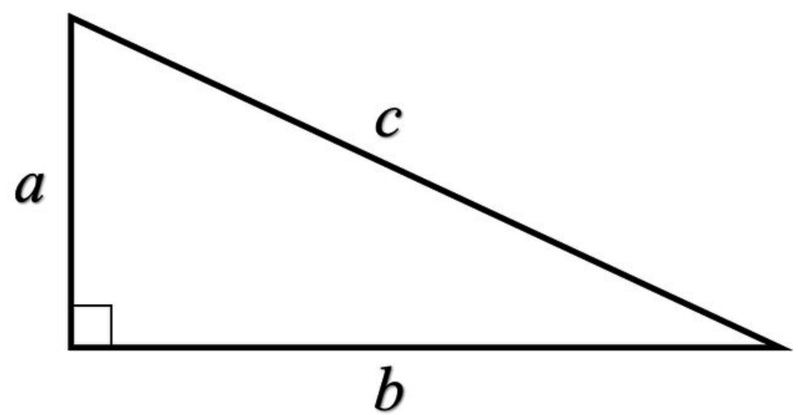
Прямоугольный треугольник – это треугольник, один из углов которого

равен 90◦



Теорема Пифагора:

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.



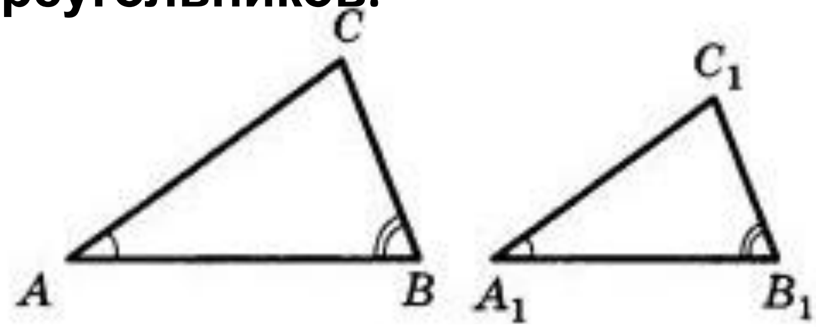
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Билет № 7

Признаки подобия треугольников.

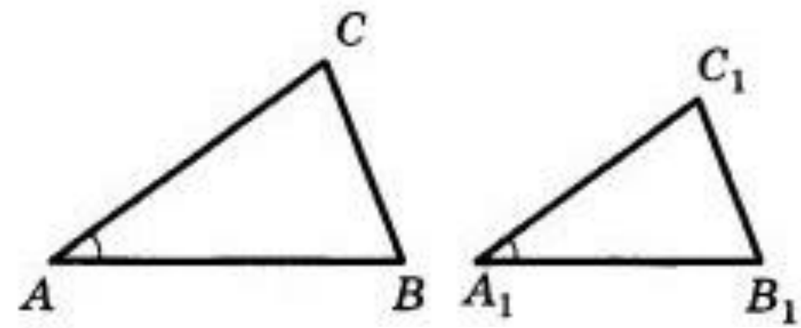
I признак: если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого, то такие треугольники подобны

$$\angle A = A_1,\ \angle B = B_1.$$



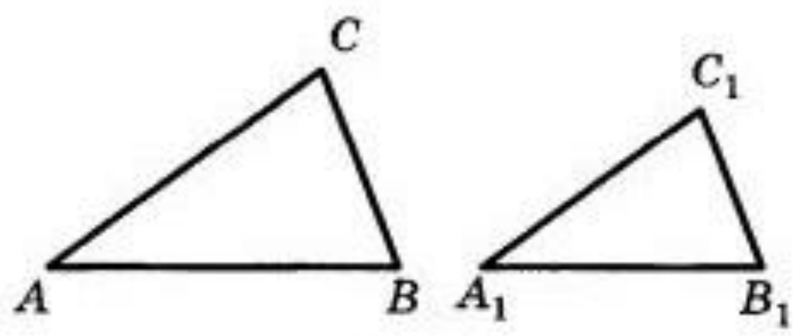
II признак: если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого и углы, заключенные между ними, равны, то такие треугольники подобны

$$\angle A = \angle A_1,$$
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}.$$



III признак: если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого, то такие треугольники подобны

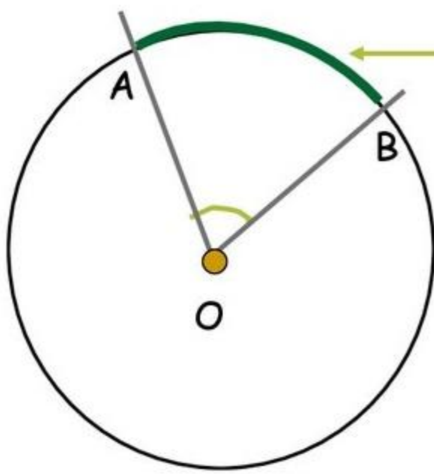
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}.$$



Билет №
8

Окружность — это множество точек, которое располагается на одинаковом
расстоянии от ее центра.

Центральный угол – угол с вершиной в центре окружности.



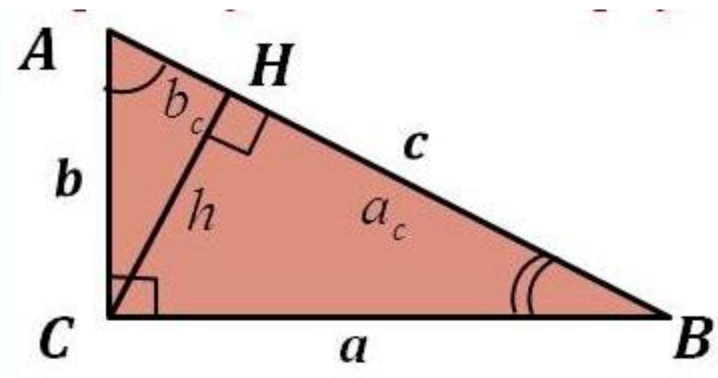
Часть окружности, ограниченная с двух сторон радиусами, называется дугой данной окружности.

Градусная мера дуги AB равна градусной мере <AOB

$\smile AB = \angle AOB$

Билет № 9

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.



Катет прямоугольного треугольника является средним пропорциональным отрезком гипотенузы и проекции этого катета на гипотенузу.

$$b = \sqrt{c \cdot b_c}; a = \sqrt{c \cdot a_c}$$

Высота прямоугольного треугольника, проведённая из вершины прямого угла является средним пропорциональным отрезком проекций катетов на гипотенузу:

$$h = \sqrt{a_c \cdot b_c}$$

Билет № 10

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе.

$$\sin A = \frac{BC}{AB} \qquad \cos A = \frac{AC}{AB}$$

Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе.

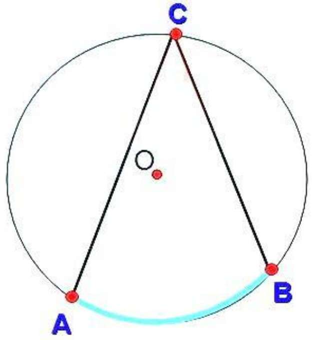
Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему.

$$tgA = \frac{BC}{AC}$$

Билет № 11

Окружность — это множество точек, которое располагается на одинаковом расстоянии от ее центра.

Вписанный угол — **угол**, вершина которого лежит на окружности, а обе стороны пересекают эту окружность.



Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается

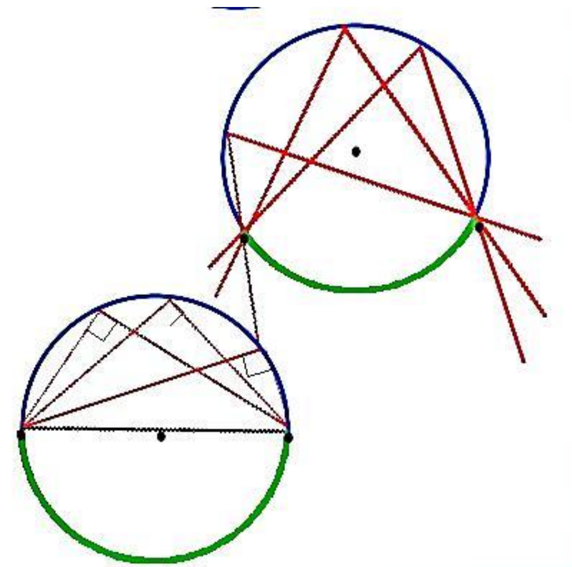
$$\angle ACB = \frac{1}{2} \cup AB$$

Следствие 1.

Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, равны.

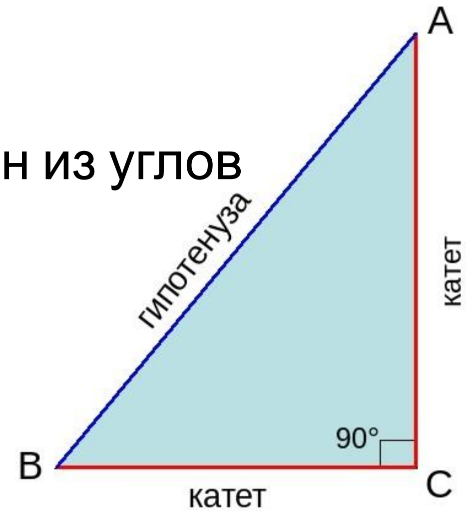
Следствие 2.

Вписанный угол, опирающийся на полуокружность - прямой



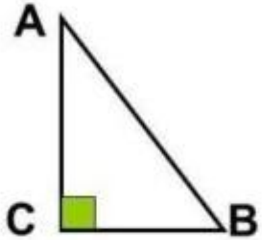
Билет № 12

Прямоугольный треугольник – это треугольник, один из углов которого равен 90◦



Свойство прямоугольного треугольника.

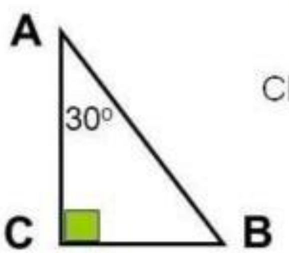
Свойство 1.



$\angle A + \angle B = 90^\circ$

Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90°

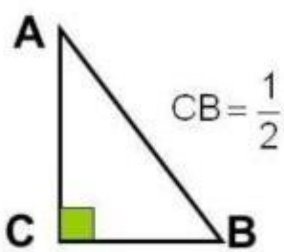
Свойство 2.



$CB = \frac{1}{2}AB$

Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30°, равен половине гипотенузы.

Свойство 3.

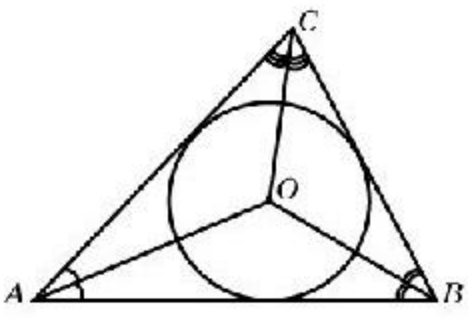


$CB = \frac{1}{2}AB \Rightarrow \angle A = 30^\circ$

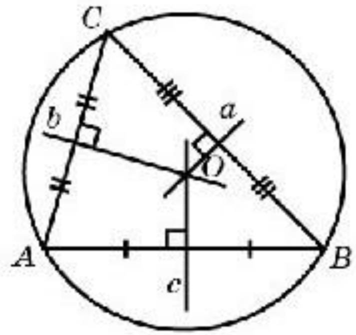
Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета равна 30.

Билет № 13

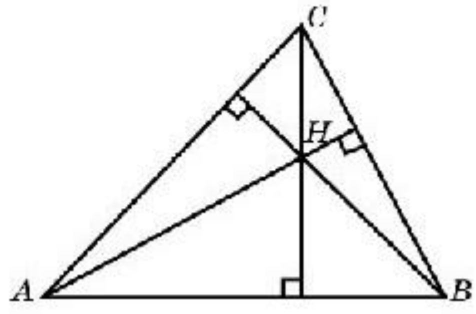
Четыре замечательные точки треугольника.



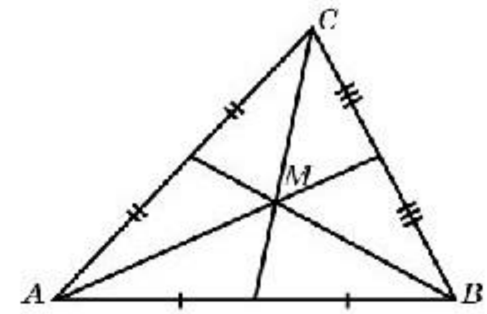
Точка пересечения биссектрис



Точка пересечения серединных перпендикуляров.

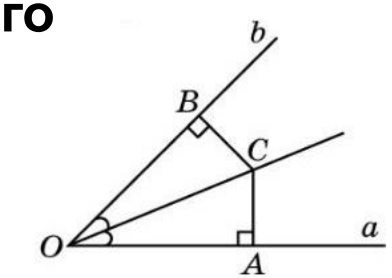


Точка пересечения высот

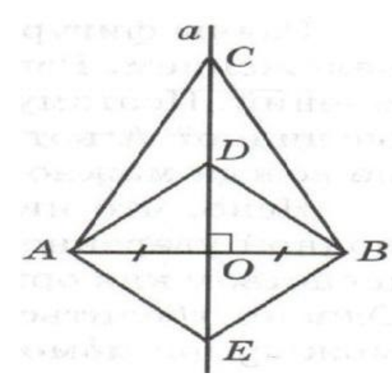


Точка пересечения медиан

Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра.



Теорема: Каждая точка биссектрисы неразвернутого угла равноудалена от его сторон.
Обратно: Каждая точка, лежащая внутри угла и равноудалённая от сторон угла, лежит на его биссектрисе
.

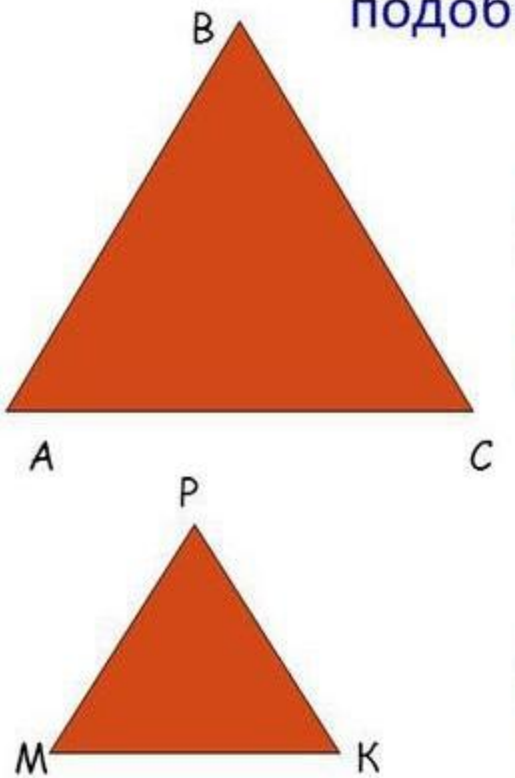


Теорема: Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка.
Обратно: Каждая точка, равноудаленная от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к нему.

Билет № 14

Подобные треугольники - это **треугольники**, у которых все углы равны и все стороны пропорциональны.

Теорема об отношении площадей подобных треугольников.



ТЕОРЕМА.
Отношение площадей двух подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.

$$\frac{S_{ABC}}{S_{MPK}} = k^2$$ где k – коэффициент подобия.

Отношение периметров двух подобных треугольников равно коэффициенту подобия.

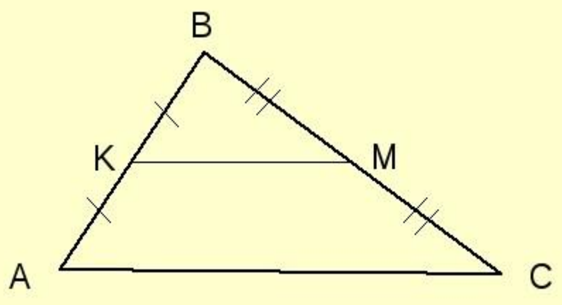
$$\frac{P_{ABC}}{P_{MPK}} = k$$

Билет № 15

Средняя линия треугольника — отрезок, соединяющий середины двух сторон этого треугольника

Теорема

Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.



т.е.:

$KM \parallel AC$

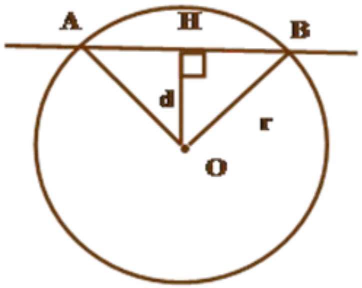
$KM = \frac{1}{2} AC$

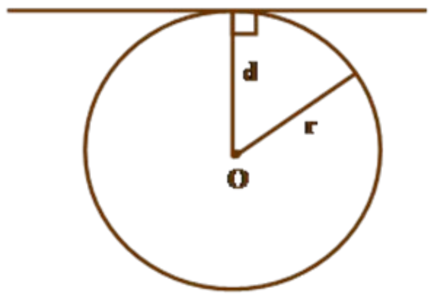
Билет № 16

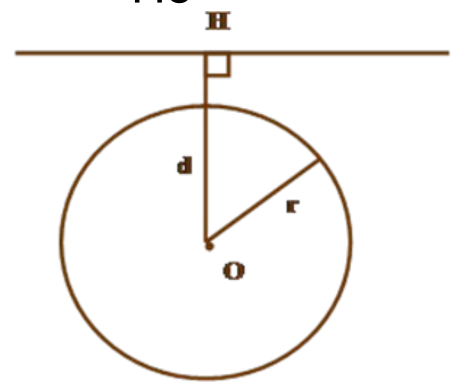
Взаимное расположение прямой и окружности.

Пересекаются   Касаются   Не

пересекаются

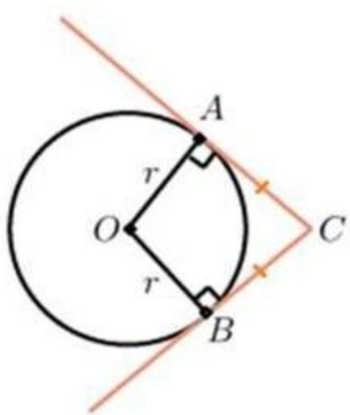






$d < r$	$d = r$	$d > r$
две общие точки	**одна общая точка**	**не имеют общих точек**

Касательная к окружности — прямая, имеющая с окружностью единственную общую точку.

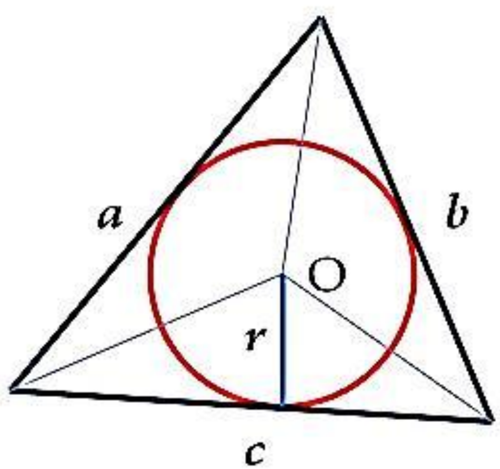
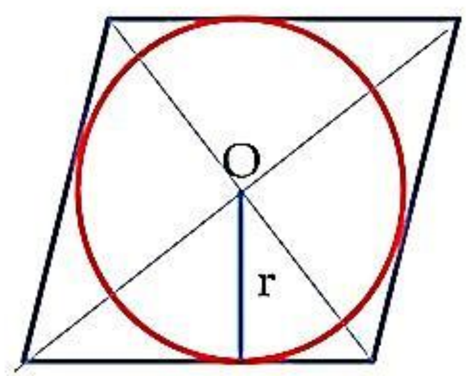


Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.

Отрезки касательных, проведённых из одной точки, равны.

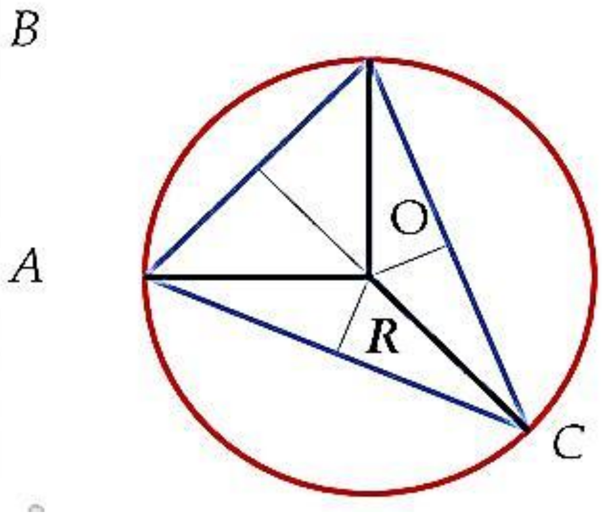
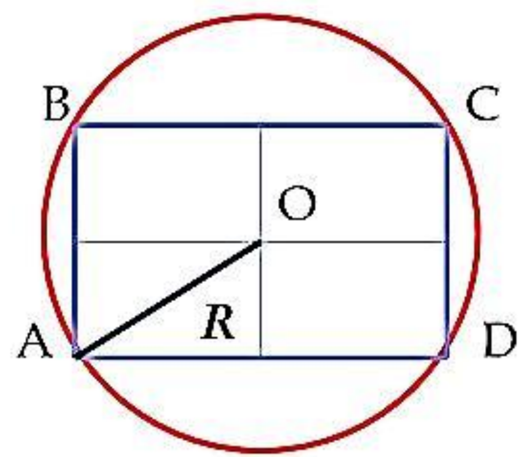
Билет № 17

Вписанная в выпуклый многоугольник **окружность**-это **окружность**, которая касается всех сторон данного многоугольника, а центр данной **окружности** находится внутри данной фигуры.

центр	лежит на пересечении биссектрис углов многоугольника
радиус	Перпендикуляр, опущенный из центра на сторону многоугольника
треугольник	четырёхугольник
В любой треугольник можно вписать окружность и только одну	В четырёхугольник можно вписать окружность, если суммы его противолежащих сторон равны
$r = \frac{2S}{a+b+c}$	
	

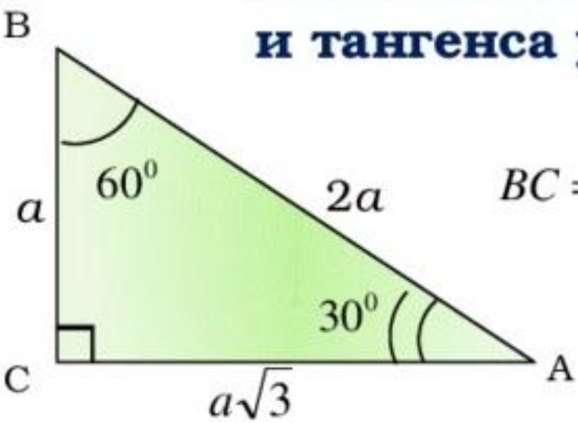
Билет № 18

Описанная окру́жность многоугольника — **окружность**, содержащая все вершины многоугольника.

<table>
<tr><td>центр</td><td colspan="2">лежит на пересечении серединных перпендикуляров сторон многоугольника</td></tr>
<tr><td>радиус</td><td colspan="2">отрезок, соединяющий центр окружности с вершинами многоугольника</td></tr>
<tr><td colspan="2">треугольник</td><td>четырёхугольник</td></tr>
<tr><td colspan="2">Около любого треугольника можно описать окружность и только одну</td><td rowspan="2">Около четырёхугольника можно описать окружность, если сумма его противолежащих углов равна 180°</td></tr>
<tr><td colspan="2">$R = \frac{abc}{4S}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td><td>
</td></tr>
</table>

Билет № 19

Значения синуса, косинуса и тангенса углов 30° и 60°



$$BC = \frac{1}{2}AB$$

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$AC^2 = (2a)^2 - a^2 = 3a^2$$

$$AC = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}$$

$$\sin 30^0 = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

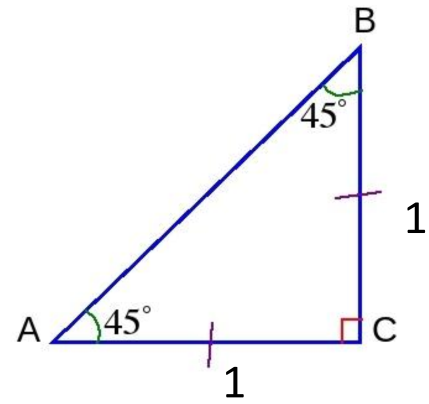
$$\sin 60^0 = \frac{AC}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{2a} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 30^0 = \frac{AC}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{2a} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 60^0 = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$tg\, 30^0 = \frac{BC}{AC} = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$tg\, 60^0 = \frac{AC}{BC} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3}$$



$$AB = \sqrt{BC^2 + AC^2}$$

$$AB = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$\sin 45^\circ = \sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = \cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$tg\, 45^\circ = tgA = \frac{BC}{AC} = 1$$