***БИЛЕТ №10***

***Введем понятие подобных треугольников.***

***Определение:*** Два треугольника называются подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.



**4) Признаки подобия двух треугольников**


**1-й признак:** Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

**Коротко:** если , то 


**2-й признак:**если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника, а углы, образованные этими сторонами равны, то треугольники подобны

**Коротко:** если и , то 

**3-й признак:**если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого треугольника, то треугольники подобны, то есть

**Коротко:** если , то 

**5) Свойства подобных треугольников**

если , то

, где

и  — любые соответствующие медианы (проведенные к соответствующим сторонам)

и  — любые соответствующие биссектрисы (проведенные к соответствующим сторонам)

и  — любые соответствующие высоты (проведенные к соответствующим сторонам)

**6) Подобие прямоугольных треугольников. Высота, проведенная из вершины прямого угла**

Теорема: высота в прямоугольном треугольнике, поведенная из вершины прямого угла образует два треугольника, подобных исходному. Для катетов и высоты исходного треугольника верны следующие формулы:




**7) Свойство медиан в треугольнике.**



**Теорема 1:** Все медианы треугольника пересекаются в одной точке (центр тяжести треугольника) и деляться этой точкой в отношении 2:1, считая от вершин. То есть





**Теорема 2:** Каждая медиана, проведенная в треугольнике делит этот треугольник на две равновеликие части (на два треугольника с равными площадями),

То есть 



**Теорема 3:** все три медианы делят треугольник на 6 равновеликих треугольников, то есть




**8) Свойство биссектрис в треугольнике**
**Теорема 1:** Каждая биссектриса угла в треугольнике делит его противолежащую сторону на отрезки, пропорциональные к двум другим сторонам треугольника.

То есть 

**Теорема 2:** Все биссектрисы в треугольнике пересекаются в одной точке, которая является центром вписанной с треугольник окружности. В любой треугольник можно вписать окружность и только одну.



**9) Свойство точки пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника:**

**Теорема:** все серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке и эта точка является центром описанной около треугольника окружности. Вокруг любого четырехугольника можно описать окружность и только одну.

**10) Теорема о разделительном отрезке в треугольнике**

**Теорема**: Отрезок, соединяющий вершину треугольника с противопорложной стороной делит ее на отрезки, пропорциональные площадям образованных треугольников.

То есть 

**11) Средняя линия треугольника**



**Теорема:** Средняя линия треугольника, соединяющая середины двух его сторон параллельна третьей стороне и равна ее половине.

То есть и 

***Задача №1***

*Углы выпуклого четырехугольника относятся как* ***1:9:10:16****. Найдите* ***меньший угол.*** *Ответ дайте в градусах.*

***Задача №2***

*Один угол параллелограмма больше другого* ***на 44 градуса****. Найдите градусную меру* ***большего из углов*** *параллелограмма.*

***Задача №3***

*В треугольнике АВС:* ***угол С равен 90*** *градусов,* ***ВС =1****,* ***АС=√15****. Найдите* ***косинус угла В.***