Экзаменационные билеты по геометрии в 9-м математическом классе.

Билет№1

1. Второй признак равенства треугольников.
2. Теоремы об окружностях, вписанной в правильный многоугольник и описанной около него.

Билет№2

1. Третий признак равенства треугольников.
2. Необходимое и достаточное условие коллинеарности двух векторов.

достаточное условие через определение умножения вектора на число, необходимое - лемма

Билет№3

1. Свойство медианы равнобедренного треугольника. Обратная теорема.

свойство – одна теорема, признак – 2 теоремы!

2. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.

Билет№4

1. Необходимые и достаточные условия параллельности прямых.

очень аккуратно признак через накрест лежащие углы, только как в учебнике построения!!!

2. Теорема синусов. (обобщённая)

Билет№5

1. Теорема о сумме углов треугольника и следствия из нее.
2. Теорема косинусов.

Билет№6

1. Неравенство треугольника.
2. Теорема о скалярном произведении векторов в координатах.

Билет№7

1. Доказать, что вокруг любого треугольника можно описать окружность, и притом только одну.

   *Атанасян: **стр. 183** − определение описанной окружности, стр 184 − теорема о существовании и единственности окружности)*

2. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Билет№8

1. Вписанный угол. Его свойства.

*Атанасян: **стр. 170-171-172** – Определение, теорема с разбором случаев, следствия.*

2. Признаки подобия треугольников.

Билет№9

1. Доказать, что в любой треугольник можно вписать окружность и притом только одну.

*Атанасян: **стр. 181** − определение вписанной окружности, **стр 182** − теорема о существовании и единственности окружности)*

2. Площадь треугольника

   *Атанасян: **стр. 119** – определение «$S_{фигуры}$ – положительное число, которое ставится в соответствие фигуре так, что выполнено 3 свойства:*

1^0 площадь квадрата со стороной, равной 1измерения длины, равна 1 кв. ед.; 2^0 площади равных фигур равны; 3^0 Если фигура состоит из нескольких фигур, не имеющих внутренних точек, то площадь фигуры равна сумме площадей этих фигур».+ все формулы площади

Билет№10

1. Признаки параллелограмма. Особые признаки прямоугольника и ромба.

уметь всё доказывать, продумать вопросы на необх. и дост условия!

2. Теорема Менелая (прямая и обратная).

Билет№11

1. Необходимое и достаточное условия того, что в данный четырехугольник можно вписать окружность.

*Атанасян: **стр. 183** – определение и свойство, признак №724 + №648 а); продумать вопрос о конкретных 4-х угольниках, в которые можно вписать окружность+ знать Необходимое и достаточное условия того, что в данный четырехугольник можно вписать окружность.*

*Атанасян: **стр. 185** – определение, свойство; признак − №729.*

Площадь трапеции.

*определение «$S_{фигуры}$ + теорема **стр. 127***

Билет№12

1. Теорема Фалеса(обобщенная).

   *Доп. Главы: 8 класс **стр. 83**.*

2. Выражение расстояния между точками через координаты этих точек.

Билет№13

1. Характеристическое свойство биссектрисы треугольника.

   *Атанасян: **стр. 140** – №535; **стр. 161** – №609; для биссектрисы внешнего угла − №619 + обратная;*

2. Вычитание векторов.

Билет№14

1. ГМТ, равноудаленных от двух данных.

   *Атанасян: **стр. 177-178** −2 теоремы!*

2. Площадь параллелограмма

определение «$S_{фигуры}$ + стр. 124 – площадь параллелограмма (Использовать только «внешнюю», наибольшую трапецию!!!, как в учебнике!!!)

Билет№15

1. Теорема о точке пересечения медиан треугольника.

*Атанасян: **стр. 146 +**Доказать, что 2 медианы пересекаются.*

2. Связь координат вектора с координатами его конца и начала. Координаты. середины отрезка.

Билет№16

1. Средняя линия треугольника и трапеции.

*Атанасян: **стр. 146** − Теорема + обратная; + Доп. Главы 8класс: **стр 26** – теорема + обратная*

2. Пропорциональные отрезки в круге.

*Атанасян: **стр. 173***

Билет№17

1. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике .

   *Атанасян: **стр. 147** – «задача 2», 1^0, 2^0, уметь строить среднее геометрическое двух отрезков Атанасян: **стр. 175** – №668, №669*

2. Уравнение окружности. Взаимное расположение прямой и окружности.

Билет№18

1. Углы в круге. Вневписанный и внутривписанный углы. Угол между хордой и касательной.

   *Атанасян: стр. 174 – №663, №664. Или Доп. Главы 8 класс: стр. 122 − пункт 47. Атанасян: **стр. 188** – №718 и №719. (Определение, 2 теоремы). Или Доп. Главы: **стр. 121** – пункт 46 – 2 теоремы.*

2. Решение треугольника по трем сторонам.

Билет№19

1. Теорема Пифагора. Обратная теорема.

   *Атанасян: **стр. 130-131** – Показать подробно, как строится квадрат со стороной a+b. Доказать, что полученный четырехугольник квадрат!*

2. Теорема о касательной и секущей, проведенных к окружности из одной точки вне ее.

   *Атанасян: **стр. 119** – №670,(следствие №672).*