Билеты к экзамену по геометрии.

Билет №1:

1) Параллелограмм. Признаки параллелограмма (доказать через стороны).
   *Атанасян: **стр. 102** (определение, формулировки всех признаков, доказательство – «через стороны» 2 теоремы,)*

2) Доказать, что около любого треугольника можно описать окружность и только одну.
   *Атанасян: **стр. 183** – определение описанной окружности, стр 184 – теорема о существовании и единственности окружности)*

Билет №2:

1) Параллелограмм. Признаки параллелограмма (доказать признак через диагонали).
   *Атанасян: **стр. 102** – (определение, формулировки всех признаков, доказательство – «через диагонали» 1 теорема*
2) Доказать, что в любой треугольник можно вписать окружность и только одну.
   *Атанасян: **стр. 181** – определение вписанной окружности, **стр 182** – теорема о существовании и единственности окружности)*

Билет №3:

1) Параллелограмм. Свойства, доказать свойство диагоналей.
   *Атанасян: **стр. 102** – (определение, формулировки всех свойств, доказательство – «диагонали» 1 теорема)*
2) Геометрическое место точек, равноудаленных от сторон угла.
   *Атанасян: **стр. 176-177** –2 теоремы!*

Билет №4:

1) Прямоугольник. Свойство диагоналей. Признак прямоугольника.

2) Геометрическое место точек, равноудаленных от двух точек.
   *Атанасян: **стр. 177-178** –2 теоремы!*

Билет №5:

1) Ромб. Свойство диагоналей ромба.
   *Атанасян: **стр. 109** – Определение, 3 свойства с доказательством.*
2) Вписанный угол. Его свойство и следствия из теоремы о свойстве.
   *Атанасян: **стр. 170-171-172** – Определение, теорема с разбором случаев, следствия.*

Билет №6:

1) Признак ромба.
   *Атанасян: **стр. 109** – Определение, №408 + «четырехугольник, у которого диагонали являются биссектрисами всех углов».*
2) Свойство углов с вершинами внутри и вне круга.
   *Атанасян: **стр. 188** – №718 и №719. (Определение, 2 теоремы).*
   *Или Доп. Главы: **стр. 121** – пункт 46 – 2 теоремы.*

Билет №7:

1) Теорема Фалеса (обобщенная).
   *Доп. Главы: **стр. 83**.*
2) Взаимно расположение окружности и прямой.
   *Атанасян: **стр. 164-165** – Рассмотреть 3 случая,*

Билет №8:

1) Теорема Пифагора.
   *Атанасян: **стр. 130** – Показать подробно, как строится квадрат со стороной a+b. Доказать, что полученный четырехугольник квадрат!*
2) Свойство угла, образованного касательной и хордой.
   *Атанасян: **стр. 174** – №663, №664.*
   *Или Доп. Главы: **стр. 122** – пункт 47.*

Билет №9:

1) Теорема, обратная теореме Пифагора.
   *Атанасян: **стр. 131**.*
2) Площадь треугольника (Доказать хотя бы 2 формулы)
   стр. 125 – площадь треугольника. 2 теоремы.

Билет №10:

1) Свойство средней линии треугольника, обратная теорема.
   *Атанасян: **стр. 146** – Теорема + обратная*
2) Теорема об отрезках пересекающихся хорд.
   *Атанасян: **стр. 173** .*

Билет №11:

1) Свойство средней линии трапеции, обратная теорема.
   *Доп. Главы: **стр 26** – теорема + обратная*
2) Определение подобных треугольников. Теорема об отношении площадей подобных треугольников.
   *Атанасян: **стр. 138-139***

Билет №12:

1) Площадь многоугольника. Основные свойства площади. Площадь прямоугольника.
   *Атанасян: **стр. 119** – определение «$S_{фигуры}$ при выбранной единице измерения – положительное число, которое ставится в соответствие фигуре так, что выполнено 3 свойства:*
   *1^0 площадь квадрата со стороной 1 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». **стр. 119** – теорема.*
2) Теорема о касательной и секущей, проведенной к окружности из одной точки.
   *Атанасян: **стр. 119** – №670,(следствие №672).*

Билет №13:

1) Теорема о медианах треугольника.
   1) 2 медианы пересекаются
   2) 3 медианы пересекаются (любой способ)
   3) Медианы пересекаются в отношении 2:1 …
   *Атанасян: **стр. 146**, можно использовать теорему Чевы, но в этом случае хорошо бы ее уметь доказывать.*
2) Площадь параллелограмма *Атанасян: **стр. 119** – определение, стр. 124 – площадь параллелограмма (Использовать только «внешнюю», наибольшую трапецию!!!, как в учебнике!!!),*

Билет №14:

1) Первый признак подобия треугольников.
   *Атанасян: **стр. 142** – определения подобных треугольников, теорема.*
2) Площадь трапеции, ромба(через диагонали)
   *Атанасян: **стр. 127** – теорема + определение площади фигуры. Площадь ромба через диагонали*

Билет №15:

1) Второй признак подобия треугольников.
   *Атанасян: **стр. 143** – определения подобных треугольников, теорема.*
2) Свойство диаметра перпендикулярного хорде. Обратная теорема.
   Диаметр, перпендикулярный хорде, делит ее пополам.
   Обратная: Диаметр, проходящий через середину хорды, не являющейся диаметром, ей перпендикулярен.

Билет №16:

1) Третий признак подобия треугольников.
   *Атанасян: **стр. 143-144** – определения подобных треугольников, теорема.*
2) Определение и свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов в 30°, 45°, 60°.
   *Атанасян: 1) **стр. 156** – определения;*
   *2) **стр. 156** – теорема;*
   *3) **стр. 157** – свойства «tgA =…», «ctgA =…»; основное свойство.*
   4) значения (30°, 45°, 60°).

Билет №17:

1) Касательная к окружности. Свойство и признак.
   *Атанасян: **стр. 166** – определение, свойство (166), признак (167).*
2) Построение среднего геометрического двух отрезков.
   *Атанасян: **стр. 175** – №668, №669*

Билет №18:

1) Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.
   *Атанасян: **стр. 147** – «задача 2», 1^0, 2^0.*
2) Трапеция. Равнобедренная трапеция. Свойства и признак.
   *Атанасян: **стр. 103** – определение, задачи 388 и 389*

Билет №19:

1) Характеристическое свойство биссектрисы угла треугольника.
   *Атанасян: **стр. 140** – №535; **стр. 161** – №609; для биссектрисы внешнего угла – №619 + обратная;*
2) Построение касательной к окружности.
   1) AO < R нет касательной
   *2) Атанасян: **стр. 168** – «задача», начало страницы;*
   *3) Атанасян: **стр. 175** – №673.*

Билет №20:

1) Свойство сторон описанного четырехугольника, обратная теорема.
   *Атанасян: **стр. 183** – определение и свойство, признак №724 + №648 а);*
2) Свойство высот треугольника.
   *Атанасян: **стр. 179** – теорема. Знать определение высот в треугольнике.*

Билет №21:

1) Свойство углов вписанного четырехугольника, обратная теорема.
   *Атанасян: **стр. 185** – определение, свойство; признак – №729.*
2) Отношение площадей треугольников с равными углами.
   *Атанасян: **стр. 126** – теорема + определение площади фигуры.*

Билет №22:

1) Теорема Менелая.(прямая и обратная)
   Любое верное доказательство.
2) Отношение площадей, высот, периметров в подобных треугольниках.
   *Атанасян: **стр. 138** – определение; **стр. 139** – теорема + №543, №547.*