# Все факты из №19 из банка ФИПИ

## Содержание

# 1 Факты про углы и прямые

**Утверждение №1**
Если угол острый, то смежный с ним угол также является острым.
**Пояснение**
Если угол острый, то смежный с ним угол является тупым, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №2**
Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
**Пояснение**
Оба смежных угла могут быть прямыми, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №3**
Смежные углы всегда равны.
**Пояснение**
По свойству смежных углов их сумма равна $180^\circ$, но они не обязательно равны, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №4**
Вертикальные углы равны.
**Пояснение**
По свойству вертикальных углов они равны, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №5**
Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
**Пояснение**
Через заданную точку плоскости можно провести бесконечное число прямых, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №6**
Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
**Пояснение**
Через одну точку можно провести бесконечное число прямых, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №7**
Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
**Пояснение**
Это одна из аксиом планиметрии, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №8**
Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
**Пояснение**
Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой, притом только одну, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №9**
Две прямые, параллельные третьей прямой, перпендикулярны.
**Пояснение**
Две прямые, параллельные третьей прямой, параллельны, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №10**

Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, перпендикулярны.

**Пояснение**

Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №11**

Две различные прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.

**Пояснение**

По теореме о двух прямых, перпендикулярных третьей, такие прямые параллельны, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №12**

Точка, лежащая на серединном перпендикуляре к отрезку, равноудалена от концов этого отрезка.

**Пояснение**

Серединный перпендикуляр к отрезку — геометрическое место точек, равноудаленных от концов данного отрезка, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №13**

Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.

**Пояснение**

Биссектриса угла — геометрическое место точек, равноудаленных от сторон угла, поэтому это утверждение верно.

## 2 Факты про треугольник и его элементы

**Утверждение №14**

В треугольнике против большего угла лежит большая сторона.

**Пояснение**

В треугольнике действительно против большего угла лежит большая сторона, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №15**

В остроугольном треугольнике все углы острые.

**Пояснение**

Остроугольным треугольником называется треугольник, в котором все углы острые, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №16**

Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.

**Пояснение**

В тупоугольном и прямоугольном треугольниках также есть острые углы. Остроугольным треугольником называется треугольник, у которого все углы острые, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №17**

В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

**Пояснение**

Сумма углов треугольника равна $180^\circ$. Так как тупой угол превышает $90^\circ$, то сумма двух оставшихся углов меньше $90^\circ$. Значит, они острые, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №18**

В любом тупоугольном треугольнике есть острый угол.

**Пояснение**

Сумма углов треугольника равна $180^\circ$. Так как тупой угол превышает $90^\circ$, то сумма двух оставшихся углов меньше $90^\circ$. Значит, они острые, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №19**

Всякий равнобедренный треугольник является остроугольным.

**Пояснение**

Это утверждение неверно, так как существует, например, прямоугольный равнобедренный треугольник.

**Утверждение №20**

Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

**Пояснение**

Сумма углов треугольника равна $180^\circ$. Так как прямой угол равен $90^\circ$, то сумма двух оставшихся углов также равна $90^\circ$. Значит, они острые, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №21**

Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

**Пояснение**

Сумма углов любого треугольника равна $180^\circ$, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №22**

Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.

**Пояснение**

Действительно, если каждый из углов треугольника будет больше $60^\circ$, то сумма углов этого треугольника будет больше $180^\circ$. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №23**

Сумма углов любого треугольника равна 360 градусам.

**Пояснение**

Сумма углов любого треугольника равна $180^\circ$, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №24**

Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.

**Пояснение**

Сумма углов любого треугольника равна $180^\circ$, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №25**

Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.

**Пояснение**

По неравенству треугольника любая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон. Тогда, если треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует, то $1 + 2 = 3 > 4$. Это не так, а значит такого треугольника не существует, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №26**

Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.

**Пояснение**

Поясняя предыдущее утверждение, мы доказали, что треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №27**

Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

**Пояснение**

По неравенству треугольника любая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №28**

В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.

**Пояснение**

По неравенству треугольника любая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №29**

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен разности квадратов катетов.

**Пояснение**

По теореме Пифагора в прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №30**

Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.

**Пояснение**

Косинус острого угла прямоугольного треугольника — это, наоборот, отношение прилежащего к этому углу катета к гипотенузе. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №31**

Тангенс любого острого угла меньше единицы.

**Пояснение**

Например, $\operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3} > 1$. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №32**

Площадь прямоугольного треугольника равна произведению длин его катетов.

**Пояснение**

Площадь прямоугольного треугольника по формуле площади треугольника через высоту равна половине произведения катетов. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №33**

Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.

**Пояснение**

Площадь треугольника равна половине произведения сторон треугольника на синус угла между ними:

$$S_\triangle = \frac{1}{2}ab \cdot \sin\alpha$$

Так как $\sin\alpha \leqslant 1$, то площадь треугольника не больше, чем половина произведения его сторон. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №34**

Медиана треугольника делит пополам угол, из вершины которого проведена.

**Пояснение**

Если медиана треугольника делит пополам угол, из вершины которого проведена, то она является биссектрисой. Медиана и биссектриса совпадают только в равнобедренном треугольнике. Значит, медиана треугольника не всегда делит пополам угол, из вершины которого проведена, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №35**

Биссектриса треугольника делит пополам сторону, к которой проведена.

**Пояснение**

Если биссектриса треугольника делит пополам сторону, к которой проведена, то она является медианой. Медиана и биссектриса совпадают только в равнобедренном треугольнике. Значит, биссектриса треугольника не всегда делит пополам сторону, к которой проведена, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №36**

Биссектрисы треугольника пересекаются в точке, которая является центром окружности, вписанной в треугольник.

**Пояснение**

Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке, которая является центром окружности, вписанной в треугольник, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №37**

Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в точке, являющейся центром окружности, описанной около треугольника.

**Пояснение**

Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке, которая является центром окружности, описанной около треугольника, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №38**

Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.

**Пояснение**

Центр описанной около прямоугольного треугольника окружности — середина гипотенузы, а центр описанной около тупоугольного треугольника окружности лежит вне треугольника. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №39**

Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают.

**Пояснение**

Центр вписанной окружности треугольника — точка пересечения его биссектрис. Центр описанной окружности треугольника — точка пересечения серединных перпендикуляров. В равностороннем треугольнике биссектрисы являются и серединными перпендикулярами, а значит точка пересечения биссектрис совпадает с точкой пересечения серединных перпендикуляров. Таким образом, в равностороннем треугольнике центры вписанной и описанной окружностей совпадают, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №40**

Все высоты равностороннего треугольника равны.

**Пояснение**

В равностороннем треугольнике все высоты равны, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №41**

Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.

**Пояснение**

В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой. Биссектриса, проведённая к боковой стороне, является высотой только в равностороннем треугольнике. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №42**

Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.

**Пояснение**

В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой. Биссектриса, проведенная к боковой стороне, является медианой только в равностороннем треугольнике. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №43**

Любые два равносторонних треугольника подобны.

**Пояснение**

В равностороннем треугольнике все углы равны $60^\circ$. Значит, все равносторонние треугольники подобны по двум углам, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №44**

Все равнобедренные треугольники подобны.

**Пояснение**

Равнобедренные треугольники подобны, если углы при основании равны, поэтому это утверждение неверно.



**Утверждение №45**

Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.

**Пояснение**

Отношение площадей подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №46**

Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

**Пояснение**

Это первый признак подобия треугольников, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №47**

Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

**Пояснение**

Верно следующее утверждение: если две стороны и угол между ними одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны. Таким образом, недостаточно равенства двух углов, необходимо равенство углов между равными сторонами, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №48**

Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

**Пояснение**

Верно следующее утверждение: если две стороны одного треугольника и угол между ними соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны. В данном случае не хватает равенства углов между равными сторонами, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №49**

Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

**Пояснение**

Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники подобны. Для равенства треугольников не хватает равенства сторон, поэтому это утверждение неверно.

## 3 Факты про четырехугольники

**Утверждение №50**

Сумма углов выпуклого четырёхугольника равна 360 градусам.

**Пояснение**

По теореме о сумме углов выпуклого многоугольника сумма углов выпуклого $n$-угольника равна $180^\circ(n-2)$. Значит, в выпуклом четырёхугольнике сумма углов равна $180^\circ(4-2) = 360^\circ$, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №51**

Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны.

**Пояснение**

Это утверждение неверно, так как, например, существуют ромб, не являющийся квадратом, и квадрат, у которых длины сторон равны. Тогда такие четырёхугольники не будут равны.

**Утверждение №52**

В параллелограмме есть два равных угла.

**Пояснение**

По свойству параллелограмма противоположные углы параллелограмма равны, следовательно, в параллелограмме есть два равных угла. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №53**

Диагонали параллелограмма равны.

**Пояснение**

Если в параллелограмме диагонали равны, то такой параллелограмм является прямоугольником. В общем случае это утверждение неверно.

**Утверждение №54**

Диагональ параллелограмма делит его на два равных треугольника.

**Пояснение**

Так как противоположные стороны параллелограмма равны, а диагональ для двух получившихся треугольников общая, то такие треугольники равны по трем сторонам. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №55**

Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон.

**Пояснение**

Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон на синус угла между ними, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №56**

Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.

**Пояснение**

Площадь четырёхугольника, в том числе и параллелограмма, равна половине произведения его диагоналей на синус угла между ними, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №57**

Диагонали ромба перпендикулярны.

**Пояснение**

По свойству ромба его диагонали перпендикулярны, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №58**

Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.

**Пояснение**

По свойству параллелограмма его диагонали точкой пересечения делятся пополам. Ромб — частный случай параллелограмма, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №59**

Диагонали ромба равны.

**Пояснение**

Диагонали ромба перпендикулярны, но необязательно равны, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №60**

Все углы ромба равны.

**Пояснение**

В ромбе равны противоположные углы. Если в ромбе все углы равны, то такой ромб является квадратом, но не каждый ромб — квадрат. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №61**

Если в параллелограмме две соседние стороны равны, то этот параллелограмм является ромбом.

**Пояснение**

По свойству параллелограмма противоположные стороны параллелограмма равны. Так как дано, что равны соседние стороны, то в параллелограмме равны все стороны. Значит, это ромб по определению, то есть утверждение верно.

**Утверждение №62**

Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то этот параллелограмм является ромбом.

**Пояснение**

По признаку ромба если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то этот параллелограмм является ромбом, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №63**

Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.

**Пояснение**

Если диагонали параллелограмма равны, то он является прямоугольником, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №64**

Площадь ромба равна произведению двух его смежных сторон на синус угла между ними.

**Пояснение**

Площадь параллелограмма равна произведению его смежных сторон на синус угла между ними. Ромб — частный случай параллелограмма, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №65**

Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.

**Пояснение**

Площадь параллелограмма равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне. Так как ромб — частный случай параллелограмма, то это утверждение верно.

**Утверждение №66**

Все углы прямоугольника равны.

**Пояснение**

Все углы прямоугольника равны 90 градусам, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №67**

Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.

**Пояснение**

По свойству параллелограмма диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам. Прямоугольник — частный случай параллелограмма, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №68**

Диагонали любого прямоугольника делят его на четыре равных треугольника.

**Пояснение**

Если в прямоугольнике смежные стороны не равны, то в полученных треугольниках будут равны только стороны, являющиеся половинами диагоналей, а значит треугольники не будут равны, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №69**

Если диагонали параллелограмма равны, то это прямоугольник.

**Пояснение**

Это один из признаков прямоугольника, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №70**

В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.

**Пояснение**

В прямоугольнике диагонали равны, но могут пересекаться под разными углами, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №71**

Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.

**Пояснение**

Квадрат является частным случаем прямоугольника и ромба. По свойству ромба диагонали ромба перпендикулярны, а значит и диагонали квадрата перпендикулярны. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №72**

Площадь прямоугольника равна произведению длин его смежных сторон.

**Пояснение**

Площадь прямоугольника равна произведению длин его смежных сторон, значит, это утверждение верно.

**Утверждение №73**

Площадь прямоугольника равна произведению длин всех его сторон.

**Пояснение**

Площадь прямоугольника равна произведению длин его смежных сторон, значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №74**

Любой квадрат является прямоугольником.

**Пояснение**

Квадрат — частный случай прямоугольника, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №75**

Существует квадрат, который не является прямоугольником.

**Пояснение**

Квадрат — частный случай прямоугольника, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №76**

Если в ромбе один из углов равен 90 градусам, то этот ромб является квадратом.

**Пояснение**

Ромб — частный случай параллелограмма, поэтому если один из углов равен $90^\circ$, то и все остальные углы также равны $90^\circ$. При этом квадрат — частный случай ромба, у которого все углы по $90^\circ$. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №77**

Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.

**Пояснение**

По признаку квадрата необходимо еще, чтобы диагонали делились точкой пересечения пополам. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №78**

Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.

**Пояснение**

Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон. Значит, это утверждение верно.

**Утверждение №79**

Все квадраты имеют равные площади.

**Пояснение**

Площадь квадрата равна квадрату его стороны. Значит, только квадраты с равными сторонами имеют равные площади, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №80**

Площадь квадрата равна произведению его диагоналей.

**Пояснение**

Площадь выпуклого четырехугольника равна половине произведения его диагоналей на синус угла между ними. Так как в квадрате диагонали равны и перпендикулярны, то площадь квадрата равна $\frac{1}{2}d^2 \cdot \sin 90^\circ = \frac{1}{2}d^2$, где $d$ — длина диагонали квадрата. Значит, это утверждение неверно.

**Утверждение №81**

Основания любой трапеции параллельны.

**Пояснение**

Основания любой трапеции параллельны по определению, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №82**

В любой прямоугольной трапеции есть два равных угла.

**Пояснение**

В трапеции сумма односторонних углов равна $180^\circ$. Если один из углов трапеции равен $90^\circ$, то второй угол при соответствующей боковой стороне равен $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$. Тогда в прямоугольной трапеции есть два угла, равных $90^\circ$, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №83**

Боковые стороны любой трапеции равны.

**Пояснение**

Боковые стороны равны у равнобедренной трапеции, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №84**

Основания равнобедренной трапеции равны.

**Пояснение**

У равнобедренной трапеции равны боковые стороны, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №85**

Диагонали равнобедренной трапеции равны.

**Пояснение**

По свойству равнобедренной трапеции её диагонали равны, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №86**

Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.

**Пояснение**

Диагонали параллелограмма делятся точкой пересечения пополам, а диагонали трапеции — нет, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №87**

Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.

**Пояснение**

Для произвольной трапеции это утверждение неверно.

**Утверждение №88**

Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.

**Пояснение**

Площадь трапеции равна произведению полусуммы оснований на высоту, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №89**

Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.

**Пояснение**

По свойству трапеции средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна полусумме оснований, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №90**

Средняя линия трапеции равна полусумме её оснований.

**Пояснение**

По свойству трапеции средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна полусумме оснований, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №91**

Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

**Пояснение**

По свойству трапеции средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна полусумме оснований, поэтому это утверждение неверно.

## 4 Факты про окружность

**Утверждение №92**

Вписанный угол, опирающийся на диаметр окружности, прямой.

**Пояснение**

Все вписанные углы, опирающиеся на диаметр, равны 90 градусам, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №93**

Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

**Пояснение**

Радиус — это расстояние от центра окружности до любой точки, лежащей на окружности, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №94**

Все диаметры окружности равны между собой.

**Пояснение**

Диаметр окружности равен удвоенному радиусу окружности, значит, все диаметры окружности равны, и это утверждение верно.

**Утверждение №95**

Все хорды одной окружности равны между собой.

**Пояснение**

Хорда — это отрезок, соединяющий две точки окружности. Такие отрезки необязательно равны между собой, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №96**

Любые два диаметра окружности пересекаются.

**Пояснение**

Диаметр — отрезок, соединяющий две точки на окружности и проходящий через центр окружности. Значит, все диаметры окружности пересекаются в одной точке — центре окружности, и это утверждение верно.

**Утверждение №97**

Любой прямоугольник можно вписать в окружность.

**Пояснение**

Около четырехугольника можно описать окружность тогда и только тогда, когда сумма его противоположных углов равна 180 градусам. В прямоугольнике все углы по 90 градусов, значит, сумма противоположных углов равна $90^{\circ}+90^{\circ}=180^{\circ}$, то есть любой прямоугольник можно вписать в окружность. Тогда это утверждение верно.

**Утверждение №98**

Любой параллелограмм можно вписать в окружность.

**Пояснение**

Около четырехугольника можно описать окружность тогда и только тогда, когда сумма его противоположных углов равна 180 градусам. В параллелограмме противоположные углы равны, но их сумма необязательно равна $180^{\circ}$, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №99**

Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.

**Пояснение**

Угол, вписанный в окружность, равен половине соответствующего центрального угла, опирающегося на ту же дугу, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №100**

Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.

**Пояснение**

Если расстояние между центрами окружностей больше суммы радиусов, то такие окружности не пересекаются, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №101**

Точка пересечения двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей.

**Пояснение**

Расстояние между точкой пересечения двух окружностей и центром каждой из окружностей равно радиусу соответствующей окружности. Если радиусы окружностей не равны, то это утверждение неверно.

**Утверждение №102**

Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.

**Пояснение**

Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №103**

Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.

**Пояснение**

Касательная к окружности всегда перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания, поэтому это утверждение верно.

**Утверждение №104**

В любой четырёхугольник можно вписать окружность.

**Пояснение**

В выпуклый четырёхугольник можно вписать окружность тогда и только тогда, когда суммы длин его противоположных сторон равны, поэтому это утверждение неверно.

**Утверждение №105**

В любой ромб можно вписать окружность.

**Пояснение**

В выпуклый четырёхугольник можно вписать окружность тогда и только тогда, когда суммы длин его противоположных сторон равны. Так как у ромба все стороны равны, то и суммы длин его противоположных сторон равны. Значит, в любой ромб можно вписать окружность, и это утверждение верно.

**Утверждение №106**

Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

**Пояснение**

Через точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности, это утверждение верно.