**Зачёт по геометрии (8 класс) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Многоугольник** — это фигура, составленная из отрезков так, что смежные отрезки не лежат на одной прямой, а несмежные отрезки не имеют общих точек.
2. Сумма длин всех сторон многоугольника называется **периметром** многоугольника.
3. Две вершины многоугольника, принадлежащие одной стороне, называются **соседними.**
4. Отрезок, соединяющий любые две несоседние вершины, называется **диагональю** многоугольника.
5. Многоугольник называется **выпуклым**, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.
6. Сумма углов выпуклого  *n*-угольника равна (*n*–2)·180°.
7. **Четырёхугольник** – это многоугольник у которого четыре вершины и четыре стороны.
8. Две несмежные стороны четырёхугольника называются **противоположными**.
9. Две вершины, не являющиеся соседними, называются **противоположными**.
10. Сумма углов выпуклого четырехугольника равна 360°.
11. **Параллелограммом** называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.
12. (Свойства параллелограмма) В параллелограмме противоположные стороны равны и противоположные углы равны. Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.
13. (Признак параллелограмма) Если в четырехугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырехугольник — параллелограмм.
14. (Признак параллелограмма) Если в четырехугольнике противоположные стороны попарно равны, то этот четырехугольник — параллелограмм.
15. (Признак параллелограмма) Если в четырехугольнике диагонали пересекаются  и точкой пересечения делятся пополам, то этот четырехугольник — параллелограмм.
16. **Трапецией** называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие стороны не параллельны. Параллельные стороны трапеции называются ее **основаниями**, а две другие стороны — **боковыми сторонами**.
17. Трапеция называется **равнобедренной**, если её боковые стороны равны.
18. Трапеция называется **прямоугольной**, если один из её углов прямой.
19. (Т. Фалеса) Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки.
20. **Прямоугольником** называется параллелограмм, у которого все углы прямые.
21. (Особое свойство прямоугольника) Диагонали прямоугольника равны.
22. (Признак прямоугольника) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм — прямоугольник.
23. **Ромбом** называется параллелограмм, у которого все стороны равны.
24. (Особое свойство ромба) Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам.
25. **Квадратом** называется прямоугольник, у которого все стороны равны.
26. (Основные свойства квадрата) Все углы квадрата прямые. Диагонали квадрата равны, взаимно перпендикулярны, точкой пересечения делятся пополам и делят углы квадрата пополам.
27. Две точки А и А1 называются **симметричными относительно прямой** а, если эта прямая проходит через середину отрезка АА1 и перпендикулярна к нему.
28. Две точки А и А1 называются **симметричными относительно точки** О, если О – середина отрезка АА1.
29. (Основные свойства площадей) Равные многоугольники имеют равные площади.

Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников.

1. Площадь квадрата равна квадрату его стороны ( S=a2).
2. (Т.)Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон (S=ab).
3. (Т.)Площадь параллелограмма равна произведению его основания на высоту (S=ah).
4. (Т.)Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту (S= $\frac{1}{2}$ah).
5. Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов (S= $\frac{1}{2}$ab).
6. Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.
7. Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведения сторон, заключающих равные углы.
8. Площадь трапеции равна произведению полусуммы её оснований на высоту ( S= $\frac{a+b}{2}$ ·h ).
9. (**Теорема Пифагора**) В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. (с2=a2+b2)
10. (Теорема, обратная теореме Пифагора) Если квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то треугольник прямоугольный.
11. Треугольник со сторонами 3, 4, 5 называют **египетским треугольником**.
12. (Формула Герона) Площадь треугольника со сторонами a, b, c выражается формулой S=$\sqrt{p\left(p-a\right)\left(p-b\right)(p-c)}$, где p = $\frac{1}{2}$(a+b+c) - полупериметр треугольника.
13. Говорят, что отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A1B1 и C1D1 , если $\frac{AB}{A1B1}$ =$ \frac{CD}{C1D1}$.
14. Два треугольника называются **подобными**, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.
15. Число k, равное отношению сходственных сторон подобных треугольников, называется **коэффициентом подобия**.
16. (Т.)Отношение площадей двух подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.
17. (Т. Первый признак подобия треугольников) Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого, то такие треугольники подобны.
18. (Т. Второй признак подобия треугольников) Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами, равны, то такие треугольники подобны.
19. (Т. Третий признак подобия треугольников) Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого, то такие треугольники подобны.
20. **Средняя линия треугольника** — это отрезок, соединяющий середины двух его сторон.
21. (Т. о средней линии треугольника) Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.
22. Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1, считая от вершины.
23. Высота прямоугольного треугольника, проведённая из вершины прямого угла, разделяет треугольник на два подобных прямоугольных треугольника, каждый из которых подобен данному треугольнику.
24. Отрезок XY называется **средним пропорциональным** (или средним геометрическим) для отрезков АВ и CD, если XY=$ \sqrt{AB·CD}$
25. **Средняя линия трапеции** — это отрезок, соединяющий середины ее боковых сторон.
26. (Т. о средней линии трапеции) Средняя линия трапеции параллельна основаниям трапеции и равна их полусумме.
27. **Синусом** острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе.
28. **Косинусом** острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе.
29. **Тангенсом** острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему катету.
30. Тангенс угла равен отношению синуса к косинусу этого угла.
31. sin2A+cos2A=1 – основное тригонометрическое тождество.
32. Если расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности, то прямая и окружность имеют две общие точки.
33. Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая и окружность имеют одну общую точку.
34. Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность не имеют общих точек.
35. Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется **касательной** к окружности, а их общая точка называется **точкой касания** прямой и окружности.
36. (Т. о свойстве касательной к окружности) Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведённому в точку касания.
37. (Свойство отрезков касательных, проведённых из одной точки) Отрезки касательных к окружности, проведённые из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.
38. (Т. Признак касательной) Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной
39. Дуга называется **полуокружностью**, если отрезок, соединяющий её концы, является диаметром окружности.
40. Угол с вершиной в центре окружности называется её **центральным углом**.
41. Центральный угол измеряется дугой, на которую он опирается.
42. Сумма градусных мер двух дуг окружности с общими концами равна 360°.
43. Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется **вписанным углом**.
44. (Т.) Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.
45. Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, равны.
46. Вписанный угол, опирающийся на полуокружность – прямой.
47. (Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд) Если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды.
48. Каждая точка биссектрисы неразвёрнутого угла равноудалена от его сторон. Обратно: каждая точка, лежащая внутри угла и равноудалённая от сторон угла, лежит на его биссектрисе.
49. Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.
50. Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярная к нему.
51. (Теорема о серединном перпендикуляре к отрезку) Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка. Обратно: каждая точка, равноудалённая от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к нему.
52. Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.
53. Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.
54. Четыре точки: точка пересечения медиан, точка пересечения биссектрис, точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам и точка пересечения высот(или их продолжений) называются **замечательными точками треугольника**.
55. Если все стороны многоугольника касаются окружности, то окружность называется **вписанной** в многоугольник, а многоугольник – **описанным** около этой окружности.
56. (Теорема об окружности, вписанной в треугольник) В любой треугольник можно вписать окружность.
57. В треугольник можно вписать только одну окружность.
58. Не во всякий четырёхугольник можно вписать окружность.
59. В любом описанном четырёхугольнике суммы противоположных сторон равны.
60. Если суммы противоположных сторон выпуклого четырёхугольника равны то в него можно вписать окружность.
61. Если все вершины многоугольника лежат на окружности, то окружность называется **описанной** около многоугольника, а многоугольник – **вписанным** в эту окружность.
62. (Теорема об окружности, описанной около треугольника) Около любого треугольника можно описать окружность.
63. Около треугольника можно описать только одну окружность.
64. Около четырёхугольника не всегда можно описать окружность.
65. В любом вписанном четырёхугольнике сумма противоположных углов равна 180°.
66. Если сумма противоположных углов четырёхугольника равна 180°, то около него можно описать окружность.