

# 1 Список вопросов

## 1.1 Углы

1. Что такое угол?
2. Назовите виды углов.
3. Что такое смежные углы? Каким свойством они обладают?
4. Что такое вертикальные углы? Каким свойством они обладают?
5. Какие существуют пары углов, образованных пересечением двух прямых и секущей? Назовите их свойства, если прямые параллельны.
6. Чему равен угол между биссектрисами двух смежных углов?
7. Являются ли биссектрисы двух вертикальных углов дополнениями друг друга до прямой?
8. Чему равен угол между биссектрисами двух внутренних односторонних углов?

## 1.2 Множества точек. Перпендикуляры и наклонные.

9. Что является расстоянием от точки до точки?
10. Что такое перпендикуляр, опущенный из точки на прямую?
11. Что является расстоянием от точки до прямой?
12. Что является основанием перпендикуляра?
13. Сколько различных перпендикуляров можно опустить из точки на прямую?
14. Что можно сказать о двух перпендикулярах, проведенных к одной прямой?
15. Будут ли параллельны два перпендикуляра, проведенные к двум параллельным прямым? Объясните почему.
16. Что можно сказать о двух прямых, если известно, что возможно провести третью прямую, которая будет перпендикулярна каждой из первых двух прямых?
17. Что такое наклонная, проведенная из точки к прямой?
18. Что означает, что прямые взаимно перпендикулярны? Могут ли три прямые быть попарно взаимно перпендикулярны? А четыре прямые?
19. Чем отличается опущенный перпендикуляр от восстановленного?
20. Как называется множество точек, равноудаленных от сторон некоторого угла? Объясните почему.
21. Как называется множество точек, равноудаленных от некоторой точки на заданное расстояние?
22. Как называется множество точек, равноудаленных от концов некоторого отрезка? Объясните почему.
23. Как называется множество точек, равноудаленных от двух параллельных прямых?

### 1.3 Треугольники

24. Назовите виды треугольников.
25. Какой треугольник называется правильным?
26. Перечислите свойства равнобедренного треугольника.
27. Перечислите свойства равностороннего треугольника.
28. Что такое внутренний и внешний угол треугольника? Сформулируйте теорему о внешнем угле треугольника. (2 балла)
29. Сформулируйте теорему о сумме углов треугольника.
30. Сформулировать признаки равенства треугольников.
31. Сформулировать признаки равенства прямоугольных треугольников.
32. Пересекутся ли биссектриса одного внутреннего угла и биссектрисы двух внешних углов, не смежных с первым, в одной точке?
33. Что можно сказать о треугольнике, если известно, что один из его углов равен сумме двух других его углов?
34. Что такое медиана треугольника? Сколько можно провести медиан в одном треугольнике?
35. Что такое высота треугольника? Сколько можно провести высот в одном треугольнике?
36. Что такое биссектриса треугольника? Сколько можно провести биссектрис в одном треугольнике?
37. Что можно сказать о треугольнике, если известно, что одна из его медиан равна половине стороны, к которой она проведена?
38. Сформулируйте теорему о медиане, проведенной из вершины прямого угла в прямоугольном треугольнике.
39. Сформулируйте теорему об угле в  $30^\circ$  в прямоугольном треугольнике.
40. Где расположен центр окружности, описанной вокруг прямоугольного треугольника?
41. Что значит, что окружность описанна вокруг треугольника?
42. Что значит, что окружность вписана в треугольник?
43. Где лежит центр окружности, вписанной в треугольник?
44. Где лежит центр окружности, описанной вокруг треугольника?
45. Перечислите четыре замечательные точки треугольника.
46. Каким свойством обладает точка пересечения медиан?

## 1.4 Окружности

47. Что такое окружность?
48. Что такое касательная к окружности?
49. Сколько можно провести касательных к окружности через точку, которая находится внутри окружности? Объясните почему.
50. Сколько можно провести касательных к окружности через точку, которая находится на окружности? Объясните почему.
51. Сколько можно провести касательных к окружности через точку, которая находится вне окружности?
52. Сколько точек пересечения имеют окружность и секущая?
53. Чему равен угол между касательной к окружности и радиусом, проведенным к точке касания? Объясните почему.
54. Что такое хорда?
55. Что такое диаметр?
56. Какая хорда будет самая длинная в окружности?
57. Докажите, что если через концы диаметра провести касательные к окружности, то эти касательные будут параллельны.
58. Сформулируйте теорему о радиусе, проведенном через середину хорды.
59. Сформулируйте теорему о радиусе, перпендикулярном хорде.
60. Сформулируйте теорему о касательных, проведенных из одной точки к окружности.
61. Где расположен центр вписанной в угол окружности?
62. Что такое concentric окружности?
63. Что такое вневписанная окружность? Сколько таких окружностей имеет треугольник?

## 2 Список задач