

Геометрия для поступающих в 8 класс с углубленным изучением математики

(Учебник «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян)

Определения

Основные (неопределяемые) понятия: точка, прямая, «лежать между» (о взаимном расположении трех точек на одной прямой).

Определения:

Пересекающиеся и параллельные прямые.

Отрезок

Луч

Угол, развернутый угол, градусная мера угла; острый, прямой и тупой угол.

Смежные и вертикальные углы

Перпендикулярные прямые, лучи, отрезки

Биссектриса угла

Треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольник.

Биссектриса, медиана, высота треугольника.

Окружность и ее элементы

Понятие расстояния между точкам плоскости и основные свойства (аксиомы) расстояния.

Теоремы и задачи на построение

При доказательстве теорем нужно знать и уметь формулировать необходимые аксиомы.

1. Теорема об углах с соответственно параллельными сторонами
2. Теорема об углах с соответственно перпендикулярными сторонами
3. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Доказать признак равенства по гипотенузе и катету.
4. Построить треугольник по двум сторонам и углу между ними;
5. Построить треугольник по трём сторонам.
6. (Задача 293 из учебника «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян.) Построить треугольник по стороне, прилежащему к ней углу и высоте, проведенной к этой стороне
7. (Задача 351 из учебника «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян.) Построить треугольник по по двум сторонам и высоте к третьей
8. (Задача 284 из учебника «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян.) Даны прямая a и отрезок AB . Постройте прямую p , параллельную прямой a , так, чтобы расстояние между прямыми a и p было равно AB .
9. (Задача 153 из учебника «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян.) Даны прямая a и точка M , не лежащая на ней. Постройте прямую, проходящую через точку M и перпендикулярную к прямой a .
10. Расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми. Теорема о расстоянии между параллельными прямыми, обратная к ней. ГМТ, находящихся на данном расстоянии от данной прямой и лежащих по одну сторону от неё.
11. Свойства прямоугольного треугольника. Доказать свойство прямоугольного треугольника с углом в 30 градусов. Обратная теорема.
12. Свойства прямоугольного треугольника. Доказать свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Обратная теорема.
13. Определение параллельных прямых. Аксиома параллельности и ее следствия.
14. Первый признак равенства треугольников.
15. Второй признак равенства треугольников.
16. Третий признак равенства треугольников.

17. Определение и свойства равнобедренного треугольника. Доказать свойство углов при основании равнобедренного треугольника.
18. Определение и свойства равнобедренного треугольника. Определение биссектрисы треугольника. Доказать свойство биссектрисы, проведенной к основанию.
19. Определение и свойства равнобедренного треугольника. Определение высоты треугольника. Доказать свойство высоты, проведенной к основанию.
20. Определение и свойства равнобедренного треугольника. Определение медианы треугольника. Доказать свойство медианы, проведенной к основанию.
21. Теорема о сумме углов треугольника и следствия из нее. Свойство внешнего угла треугольника.
22. Теоремы о соотношениях между сторонами и углами в треугольнике и следствия из нее.
23. Признаки параллельности прямых. Доказать признак по накрест лежащим углам.
24. Признаки параллельности прямых. Доказать признак по односторонним лежащим и соответственным углам.
25. Свойства параллельных прямых (про накрест лежащие углы).
26. Свойства параллельных прямых (про односторонние углы и соответственные углы)
27. Неравенство треугольника. Следствие.
28. Признаки равнобедренного треугольника. Доказать признак по углам при основании.
29. Признаки равнобедренного треугольника. Доказать признак по биссектрисе и высоте.
30. Признаки равнобедренного треугольника. Доказать признак по медиане и биссектрисе.
31. Перпендикуляр к прямой. Теорема о перпендикуляре к прямой, проведенном из точки, не лежащей на данной прямой.
32. Свойство двух прямых, перпендикулярных к третьей.
33. Смежные и вертикальные углы. Свойства.

