

Домашнее задание на 16 мая.

Во всех задачах на построение требуется, во-первых, записать построение, во-вторых, физически начертить то, что дано, и построенную фигуру, проводя все описанные в решении линии. Необходимо использовать циркуль, линейку, хорошо поточенный карандаш.

1. Дан угол. Постройте биссектрису этого угла. (Те, у кого решение этой задачи записано в классной работе, могут вместо решения нарисовать смайлик:)

2. Начерчена окружность. Постройте её центр.

3. Постройте треугольник по трём сторонам. (Это означает: вам даны три отрезка (начертите их друг под другом), с длинами a , b и c . Нужно построить треугольник ABC , у которого $AB = c$, $BC = a$ и $AC = b$.) Когда задача имеет решение?

4. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и катету. (Это означает, что Вам даны два отрезка, длиной c и длиной b , и нужно построить треугольник ABC , у которого $AB = c$, $AC = b$ и $\angle C = 90^\circ$.)

5. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и высоте к ней.

6. [19th Cabri Clubs, an Argentinian geometry contest, 2007, задача №1] Дан остроугольный треугольник ABC , точка D на BC и точка E на AC таковы, что $\angle AEB = \angle ADB = 90^\circ$. Биссектрисы углов $\angle CAD$ и $\angle CBE$ пересекаются в точке F . Найдите $\angle AFB$.

7. [Kosovo & Albania Mathematical Olympiad, 9 класс, 2022] Пусть ABC остроугольный треугольник. Точка D лежит на прямой, параллельной AC и проходящей через B , так, что $\angle BDC = 2\angle BAC$ и четырёхугольник $ABDC$ выпуклый. Докажите, что $BD + DC = AC$.

8. [Argentine National Olympiad, 2020, 1 день, задача №3] Пусть ABC – равнобедренный прямоугольный треугольник с прямым углом A . Точки E и F выбраны на AB и на AC соответственно так, что $\angle ECB = 30^\circ$ и $\angle FBC = 15^\circ$. Прямые CE и BF пересекаются в точке P , а прямая AP пересекает сторону BC в точке D . Найдите $\angle FDC$.