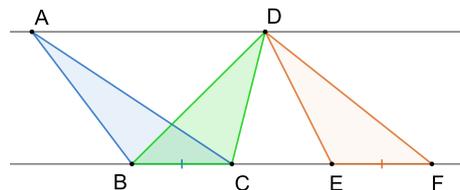


## Рельсы Евклида

### Задача 0 (Рельсы Евклида).

а) Докажите, что  $S_{ABC} = S_{DBC}$  тогда и только тогда, когда  $AD \parallel BC$ .

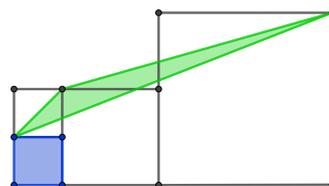
б) Известно, что точки  $B, C, E$  и  $F$  лежат на одной прямой. Докажите, что  $S_{DBC} = S_{DEF}$  тогда и только тогда, когда  $BC = EF$ .



**Задача 1.** Диагонали трапеции разбивают её на четыре треугольника. Докажите, что два из них, прилежащие к боковым сторонам, равновелики.

**Задача 2.** Площадь правильного шестиугольника  $ABCDEF$  равна 30. Чему равна площадь треугольника  $ABC$ ?

**Задача 3.** Четыре квадрата расположены как на рисунке справа. Площадь закрашенного квадрата равна 7. Чему равна площадь закрашенного треугольника?



**Задача 4.** В треугольнике  $ABC$  из острого угла  $C$  опустили высоту  $CH$  и отметили  $M$  — середину  $AB$ . Серединный перпендикуляр к  $AB$  пересекает сторону  $AC$  в точке  $D$ . Докажите, что четырехугольник  $DCBH$  и треугольник  $ADH$  равновелики.

**Задача 5.** Диагонали выпуклого четырёхугольника  $ABCD$  равны и пересекаются в точке  $O$ . Точка  $P$  внутри треугольника  $AOD$  такова, что  $CD \parallel BP$  и  $AB \parallel CP$ . Докажите, что точка  $P$  лежит на биссектрисе угла  $AOD$ .

**Задача 6.** Трапеция  $ABCD$  и параллелограмм  $ACFE$  расположены так, что стороны параллелограмма параллельны диагоналям трапеции (см. рис). Докажите, что площади треугольников  $ECF$  и  $BDF$  равны.

