

## Геометрия

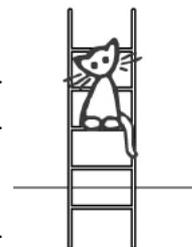
**Задача 1.** Даны точки  $A$  и  $B$ . Найдите множество точек  $X$  таких, что  
а)  $AX = XB$ ; б)  $AX < XB$ .

**Задача 2.** а) Докажите, что если в треугольнике медиана равна половине стороны, к которой она проведена, то этот треугольник прямоугольный.

б) Докажите, что в прямоугольном треугольнике медианы, проведенная из прямого угла, равна половине гипотенузы.

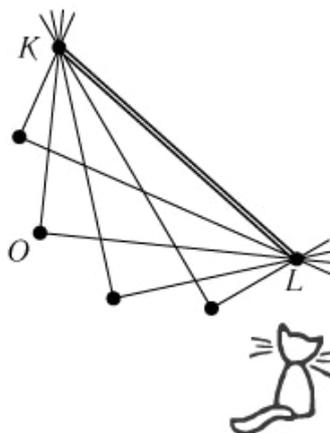
**Задача 3.** Дан отрезок  $KL$ . Найдите множество точек  $O$  таких, что угол  $KOL$  прямой («геометрическое место точек, из которых данный отрезок виден под прямым углом»).

**Задача 4.** Лестница, стоявшая на гладком полу у стены, соскальзывает вниз (все время касаясь стены). По какой линии движется котенок, сидящий на середине лестницы?



**Задача 5.** Напомним, что медианы треугольника пересекаются в одной точке. Докажите, что площади 6 возникающих треугольничков равны.

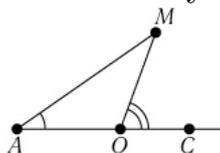
**Задача 6.** Можно ли разрезать доску  $10 \times 10$  на полоски  $1 \times 4$ ?



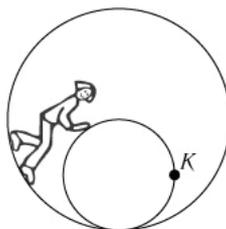
## Геометрия (продолжение)

**Задача 7.** Дан треугольник  $ABC$  найдите множество точек  $X$  таких, что площади треугольников  $ABX$  и  $CBX$  равны.

**Задача 8.** Точка  $O$  лежит на отрезке  $AC$ . Найдите множество точек  $M$  таких, что угол  $MOC$  вдвое больше угла  $MAC$ .



**Задача 9.** По неподвижной окружности, касаясь её изнутри, катится без проскальзывания окружность вдвое меньшего радиуса. По какой траектории движется фиксированная точка на меньшей окружности?



**Задача 10.** Точки  $P$  и  $Q$  движутся с одинаковой скоростью по двум пересекающимся прямым. Докажите, что на плоскости существует (неподвижная) точка, расстояния от которой до точек  $P$  и  $Q$  в любой момент времени равны.