

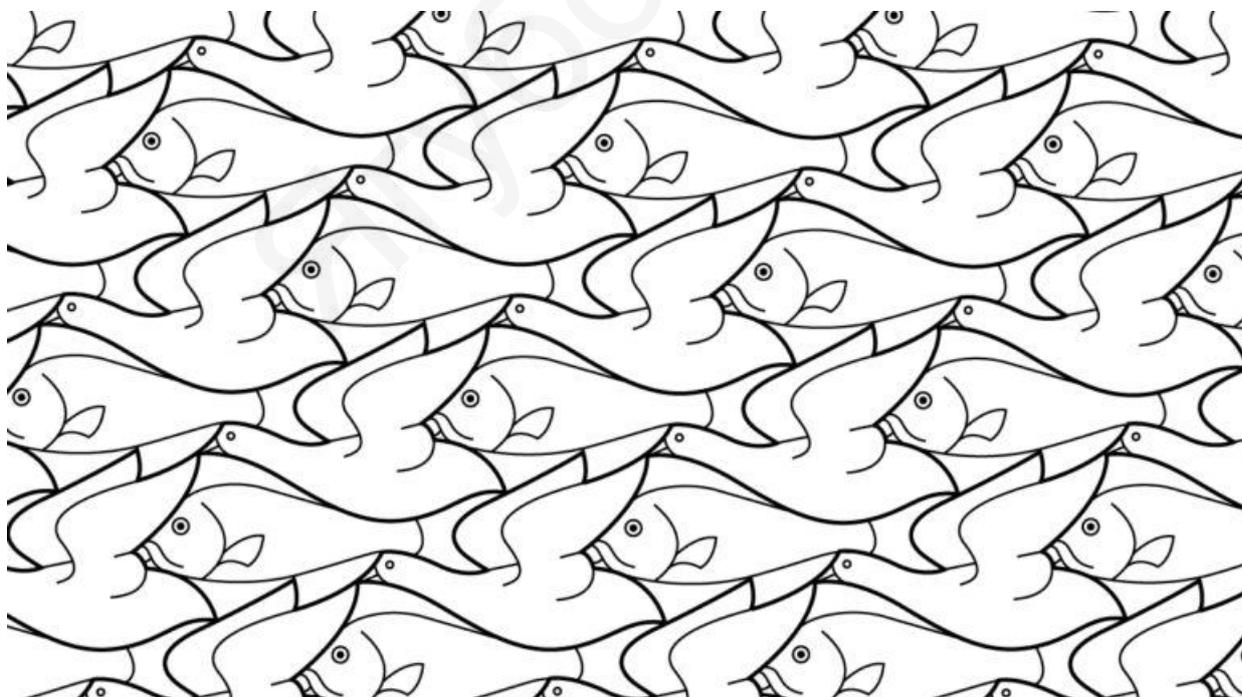
Геометрия

Задача 0. Ваня и Вася — братья-близнецы. Один из них всегда говорит правду, а другой всегда лжёт. Вы можете задать только один вопрос одному из братьев, на который он ответит "да" или "нет". Попробуйте выяснить, как зовут каждого из близнецов.

Задача 1. Из вершины A параллелограмма D проведены высоты AK и AM . Может ли оказаться так, что точка K лежит на стороне параллелограмма, а точка M на продолжении стороны?

Задача 2. В треугольнике ABC медиана BE перпендикулярна биссектрисе AD . Найдите длину AB , если $AC = 12$.

Задача 3. Точка D на гипотенузе AC прямоугольного треугольника ABC располагается так, что полуокружность с диаметром AD касается катета BC в точке M . Докажите, что AM — биссектриса угла BAC .



Геометрия

Задача 4. Существует ли трапеция, в которой разность длин боковых сторон больше, чем разность длин оснований?

Задача 5. В прямоугольном треугольнике центр вписанной окружности оказался равноудален от вершины прямого угла и середины гипотенузы. Найдите острые углы этого треугольника.

Задача 6. В квадрате $ABCD$ со стороной 1 точка F — середина стороны BC , E — основание перпендикуляра, опущенного из вершины A на DF . Найдите длину BE .

Задача 7. Высоты BP и CQ треугольника ABC пересекаются в точке H . Оказалось, что $BH = AC$. Найдите возможные значения угла ABC .