



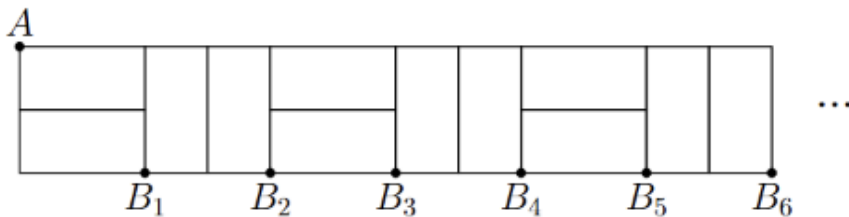
СИСТЕМАТИКА

1. Мачеха заставила падчерицу добыть в декабре подснежники. Двенадцать братьев-месяцев помогли ей, и за это она взяла 2026 из собранных подснежников и раздала братьям-месяцам. Брату Декабрю она выдала целую охапку цветов, а всем остальным месяцам раздавала цветы так, чтобы меньше всего досталось Январю, а каждому следующему месяцу (кроме Декабря) - на одинаковое число цветов больше, чем предыдущему. Брату Июню при этом досталось 175 подснежников.



Сколько цветов получил от падчерицы Декабрь?

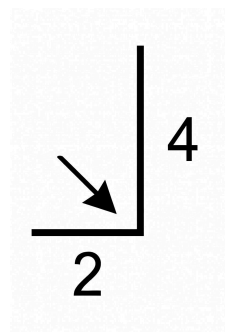
2. Львёнок Оливия сидит в точке A , которая находится в начале лабиринта, составленного из прямоугольников 1×2 и 2×1 , как показано на рисунке (вместо многоточия лабиринт продолжается по тому же принципу, что и в начале: сначала два горизонтальных прямоугольника, потом два вертикальных, потом снова два горизонтальных и так далее):



Оливия считает количество кратчайших путей, проходящих по сторонам прямоугольников, и ведущих из точки A в точки B_1, B_2, B_3, \dots . Количество способов попасть из точки A в точку B_k Оливия обозначает за p_k . Например, в точку B_1 из точки A ведут три кратчайших пути, поэтому $p_1=3$.

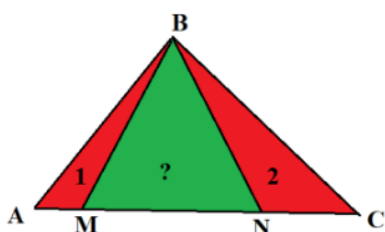
Помогите Оливии вычислить p_{2026} .

3. На картинке изображен оставшийся участок забора размером 2м на 4м, в отмеченном углу которого привязана собака на цепи длиной 5м. Чему равна площадь участка по которому собака может передвигаться?



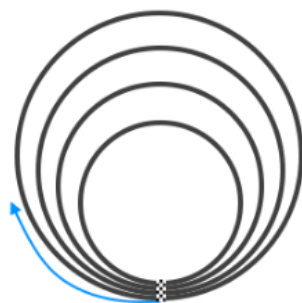
4. В прямоугольный треугольник ABC с прямым углом B вписан правильный треугольник MBN оказалось, что площади красных треугольников на рисунке равны 1 и 2.

Чему равна площадь прямоугольного треугольника?



5. Гонимые трассы представляют собой набор окружностей (с единственной общей точкой — стартом и финишем одновременно), пронумерованных натуральными числами от самой короткой к самой длинной. Если гонщики Пётр и Андрей стартуют одновременно с любых двух трасс, пронумерованных последовательными числами, и при этом Андрей будет ехать по трассе с большим номером, то они приедут одновременно. Если же они оба поедут по третьей трассе, когда Андрей финиширует, Петру будет оставаться еще 220 метров.

Во сколько раз скорость у Андрея выше, чем у Петра, если длина самой короткой трассы — 2 километра?



6. Клавиатура представляет собой квадрат 3×3 с цифрами от 1 до 9, расположенными по строкам: в верхней строке — 1, 2, 3; в средней — 4, 5, 6; в нижней — 7, 8, 9.

Паша набирает четырёхзначный PIN-код на этой клавиатуре, причём все четыре цифры различны. Затем он поворачивает клавиатуру на 90° против часовой стрелки (см. рисунок) и снова набирает тот же PIN-код, считая, что клавиатура расположена правильно.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

клавиатура до поворота

3	6	9
2	5	8
1	4	7

клавиатура после поворота
(цифры повернуты для удобства)

Паша подбирает PIN-код таким образом, чтобы новый пароль был больше старого. Так, например, если до переворота Паша набрал PIN-код 1234, то после переворота, нажимая на кнопки в тех же местах, Паша наберёт 3692, и разность между старым и новым паролем (из нового вычитаем старый) будет равна $3692 - 1234 = 2458$.

А каким может быть наименьшее значение этой разности?

7. На плоскости расположен город X. В трёх разных направлениях, под углом 120° друг к другу выехали мотоциклисты со скоростями 5, 10 и 12 км/ч.

Через сколько часов площадь треугольника, образованного мотоциклистами, станет равна $230\sqrt{3}$ кв. км.?