

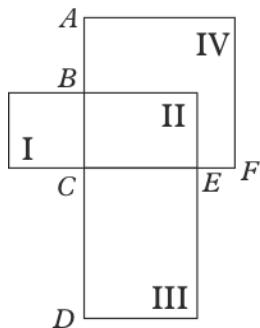
LXXIII олимпиада по математике Эстонии
ШКОЛЬНЫЙ ТУР ТАЛЛИННА
Таллинн, 7 января 2026 года
IX класс

Время, отводимое для решения: 3 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи дает 7 баллов.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. Фигура разделена на четыре фигуры: I, II, III и IV. Известно, что $CD = 2BC$ и $AB = 2EF$. Фигуры II и III вместе образуют прямоугольник, площадь которого равна 420 см^2 , а фигуры I и II вместе образуют прямоугольник, площадь которого равна 240 см^2 . Фигура I является квадратом, а также фигуры II и IV вместе образуют квадрат. Найди площади фигур II и IV.

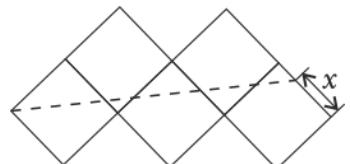


2. Мати хочет выбрать одно или несколько чисел из множества $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ так, чтобы среди выбранных чисел наименьшим было нечетное число. Каждый раз образуется новая выборка чисел. Сколько различных выборок можно получить таким образом?

3. Найди наименьшее положительное целое число n , для которого выражение $n! + (n+1)! + (n+2)!$ делится нацело на число 361.

Факториалом $n!$ натурального числа n называется произведение всех натуральных чисел от 1 до n , то есть $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$.

4. На рисунке представлена фигура, состоящая из пяти единичных квадратов. Пунктирная линия делит эту фигуру на две равные по площади фигуры. Найди значение числа x .



5. Из единичных квадратов Мати составил узор в виде повторяющихся цифр девять (см. рисунок), причем цифру девять он нарисовал столько раз, что во всем узоре оказалось 1533 таких единичных квадратов, у которых было ровно три соседа. Найди длину внешнего контура получившейся фигуры.

Примечание: Два единичных квадрата считаются соседями, если у них есть общая сторона.

