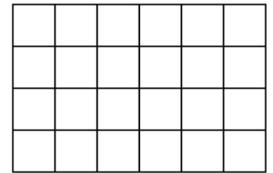


**Задания для обучающихся**  
**Время выполнения заданий – 235 минут**  
**Максимальное количество баллов – 42**

*Написать только ответ — мало! Все ответы нужно объяснить с помощью рассуждений или вычислений!*

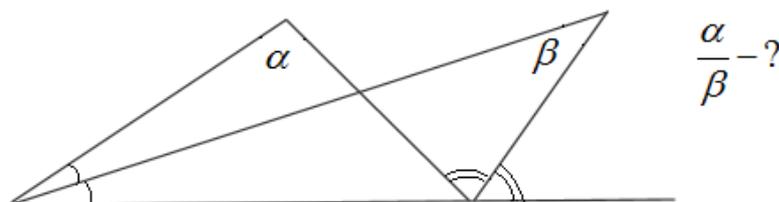
1. У Пети есть 7 гвоздей и доска размером  $4 \times 6$ , расчерченная на 24 равных квадрата. Для фиксации доски нужно забить гвозди в середины некоторых клеток так, чтобы для каждой клетки без гвоздя нашлась хотя бы одна соседняя с ней по стороне клетка с вбитым гвоздем. Предложите вариант, как Петя это может сделать?



2. Буратино точно рассчитал время и вышел в 13:40 из дома папы Карло, чтобы прийти на Поле Чудес и посадить 4 солдо точно на закате. Если бы он шел со скоростью на 25% быстрее, то пришел бы на Поле Чудес в 19:30 и некоторое время ждал. Во сколько Буратино пришел на Поле Чудес?

3. Назовём четырехзначное число *сопутствующим году*  $\overline{20ab}$ , если оно тоже оканчивается на  $\overline{ab}$  и, кроме того, делится на  $\overline{ab}$  (двухзначное число). Например, число 4623 сопутствует году 2023. Сколько чисел сопутствуют году 2022?

4. Условия задачи даны на чертеже. Чему равно отношение углов  $\frac{\alpha}{\beta}$ .



МАТЕМАТИКА  
8 КЛАСС

5. В футбольном круговом турнире (каждая команда играет со всеми остальными по одному разу) участвовали 12 команд. До ноября турнир еще был не закончен. Может ли так быть, что одна команда сыграла ровно 11 игр, три команды – ровно по 9 игр, две – ровно по шесть, четыре команды – ровно по четыре, и ещё две команды – ровно по одной игре?

6. Сколько решений имеет ребус  $\frac{B+O+C+B+M+O+Й}{K+Л+A+C+C} = \frac{22}{29}$ , где разные буквы – это разные цифры, одинаковые буквы – одинаковые цифры? Известно, что цифра 0 не используется.