

## ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МАРАФОНА, сезон «Осень-2018»

### 1. Квадраты

На сколько целочисленных квадратов можно разрезать прямоугольник  $A \times B$ ?

### 2. Трудная задача

Можно ли расставить на окружности цифры  $0, 1, 2, 3, \dots, 9$  так, чтобы сумма любых трех, идущих подряд, не превышала 13?

### 3. Ковры в зале

Имеется зал размером  $N \times N$ , разбитый на метровые квадраты. Разрешается класть прямоугольные ковры произвольных размеров так, чтобы их стороны шли по сторонам решетки. Можно класть ковры так, чтобы они частично перекрывались и даже чтобы некоторые из них полностью перекрывались остальными, но не допускается, чтобы один ковер полностью лежал на другом или под другим (даже если между ними имеются еще ковры). Какое наибольшее количество ковров вы можете положить, чтобы эти условия выполнялись?

### 4. Ожерелье

Ожерелье состоит из  $N$  белых бусин. Какое максимальное число  $F(N)$  бусин можно перекрасить в черный цвет, чтобы ни для какой черной бусины не нашлись две другие черные на одинаковом от нее расстоянии?

---

#### *Основные даты математического марафона:*

- 1 ноября – старт, публикация комплекта задач
- 15 ноября – крайний срок регистрации команд-участников марафона, рассылка логинов и паролей для доступа в систему дистанционного взаимодействия
- 30 ноября – отправка промежуточных результатов исследований
- 16 декабря – отправка окончательных решений
- с 1 по 16 декабря – тренировки на MindTrainer
- с 17 по 19 декабря – трехдневный он-лайн марафон по решению задач
- 22 декабря – личное первенство «мозговой штурм»-интеллектуальная он-лайн олимпиада на MindTrainer

---

#### *Контакты:*

Подробнее о математическом марафоне на <http://diogen-nsu.ru/math2018>

Регистрация участников на [http://diogen-nsu.ru/reg\\_marafon](http://diogen-nsu.ru/reg_marafon)

Сайт дистанционного взаимодействия: <http://sesc.nsu.ru/admission/events/>

E-mail: [add.dist.edu@gmail.com](mailto:add.dist.edu@gmail.com)

Тренировки на <https://mindtrainer.ru/>