



# Олимпиада имени К. Гаусса

5 апреля 2026 года

**5 класс**

МАОУ «Лицей №131»



Не теряйте шифр участника. Лист с заданиями можно забрать с собой.

1. Можно ли поставить на шахматную доску  $8 \times 8$  два ферзя, не бьющих друг друга, так, чтобы под боем обеих фигур находилось 12 клеток? Ферзь бьёт все клетки своего ряда, столбца и обеих диагоналей, кроме клетки, на которой стоит.

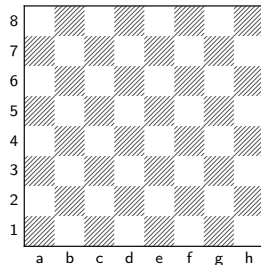
2. У Пеппи 11 конфет. У Томми конфет меньше, чем у Пеппи. У Анники — столько же, сколько у Пеппи и Томми вместе. Известно, что все конфеты можно разложить поровну по 3 одинаковым пакетам (в каждом пакете целое число конфет). Каким может быть общее число конфет? Укажите все возможные варианты.

3. Сколькими способами можно замостить ромбами (а) верхнюю полоску? (б) нижнюю полоску?

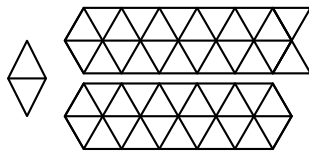
4. В классе 20 человек. Каждый ребёнок дружит ровно с одним ребёнком того же пола и ровно с двумя детьми другого пола. Назовём сплочённой четвёркой группу из четырёх детей, в которой каждый дружит с каждым. Какое наибольшее число сплочённых четвёрок может быть в классе? Считается, что если ребёнок А дружит с ребёнком В, то и ребёнок В дружит с ребёнком А.

5. На доске размером  $5 \times 10$  клеток в каждой клетке написано число 1. За одну операцию можно выбрать любой квадрат  $2 \times 2$  клетки, в одной из его клеток уменьшить написанное в ней число на 1, а числа, написанные в трёх остальных клетках, увеличить на 1 каждое. Можно ли после нескольких таких операций получить в каждой клетке доски число 100?

6. Имеется 81 ампула, среди которых ровно две заражены. В лаборатории можно проводить проверки: за одну проверку выбирают не более 9 ампул, после чего тест показывает, есть ли среди выбранных ампул хотя бы одна заражённая. Как заранее назначить 18 проверок так, чтобы после их проведения по результатам всех проверок можно было указать не более четырёх ампул, среди которых обязательно находятся обе заражённые? Нужно объяснить, как по результатам всех 18 проверок определить эти четыре (или меньше) ампулы. При этом ни при какой проверке не могут учитываться результаты предыдущих проверок.



(а) К задаче 1



(б) К задаче 3



# Олимпиада имени К. Гаусса

5 апреля 2026 года

5 класс

МАОУ «Лицей №131»



Не теряйте шифр участника. Лист с заданиями можно забрать с собой.

1. Можно ли поставить на шахматную доску  $8 \times 8$  два ферзя, не бьющих друг друга, так, чтобы под боем обеих фигур находилось 12 клеток? *Ферзь бьёт все клетки своего ряда, столбца и обеих диагоналей, кроме клетки, на которой стоит.*

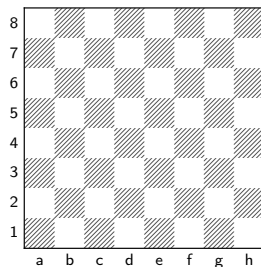
2. У Пеппи 11 конфет. У Томми конфет меньше, чем у Пеппи. У Анники — столько же, сколько у Пеппи и Томми вместе. Известно, что все конфеты можно разложить поровну по 3 одинаковым пакетам (в каждом пакете целое число конфет). Каким может быть общее число конфет? *Укажите все возможные варианты.*

3. Сколькими способами можно замостить ромбами (а) верхнюю полосу? (б) нижнюю полосу?

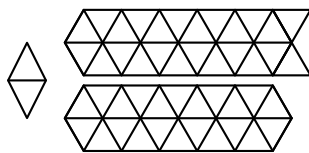
4. В классе 20 человек. Каждый ребёнок дружит ровно с одним ребёнком того же пола и ровно с двумя детьми другого пола. Назовём *сплочённой четвёркой* группу из четырёх детей, в которой каждый дружит с каждым. Какое наибольшее число сплочённых четвёрок может быть в классе? *Считается, что если ребёнок А дружит с ребёнком В, то и ребёнок В дружит с ребёнком А.*

5. На доске размером  $5 \times 10$  клеток в каждой клетке написано число 1. За одну операцию можно выбрать любой квадрат  $2 \times 2$  клетки, в одной из его клеток уменьшить написанное в ней число на 1, а числа, написанные в трёх остальных клетках, увеличить на 1 каждое. Можно ли после нескольких таких операций получить в каждой клетке доски число 100?

6. Имеется 81 ампула, среди которых ровно две заражены. В лаборатории можно проводить проверки: за одну проверку выбирают не более 9 ампул, после чего тест показывает, есть ли среди выбранных ампул хотя бы одна заражённая. Как заранее назначить 18 проверок так, чтобы после их проведения по результатам всех проверок можно было указать не более четырёх ампул, среди которых обязательно находятся обе заражённые? *Нужно объяснить, как по результатам всех 18 проверок определить эти четыре (или меньше) ампулы. При этом ни при какой проверке не могут учитываться результаты предыдущих проверок.*



(а) К задаче 1



(б) К задаче 3