

Заняття 5.04.2011, Технічний ліцей, 6-й клас. Шахове розфарбування (продовження).

1. З дошки 8×8 вирізали дві клітинки. Виявилося, що вони лежать на одній діагоналі. Доведіть, що решту дошки не можна розрізати на прямокутні клаптики 1×2 .
2. Круг розділено на шість секторів, у кожному з них лежить по монеті. За один хід дозволяється перекласти дві монети, що лежать у сусідніх секторах, рухаючи їх у різні боки. Чи можна з допомогою таких операцій зібрати всі монети в одному секторі?
3. На аркуші картатого паперу позначили 1000 клітинок. Доведіть, що можна вибрати 500 із них так, щоб жодні дві вибрані клітинки не мали спільної сторони.
4. Яку найбільшу кількість прямокутників 4×1 можна розмістити в квадраті 6×6 , не порушуючи меж клітинок?
5. Із квадрата 5×5 вирізали три квадратики 2×2 (різали лише вздовж ліній сітки). Доведіть, що з тієї частини квадрата, яка залишилася, можна вирізати ще один квадратик 2×2 .

Додаткові задачі

1. На аркуші картатого паперу позначили 1000 клітинок. Доведіть, що можна вибрати 250 із них так, щоб жодні дві клітинки не дотикалися одна до одної.
2. Із квадрата 29×29 вирізали 99 квадратиків 2×2 (різали лише вздовж ліній сітки). Доведіть, що з тієї частини квадрата, яка залишилася, можна вирізати ще один квадратик 2×2 .