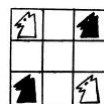
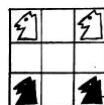


О пользе графов



Задача 0. Можно ли сделав несколько ходов конями попасть из первого положения во второе (см. картинку)?

Задача 1. Ребята играют на разных музыкальных инструментах: Петя — на пианино и гитаре, Вова — на гитаре и баяне, Таня — на скрипке и виолончели, Дима — на флейте и трубе, Лена — на пианино и баяне, Сергей — на скрипке и трубе, Света — на виолончели и флейте. Как раздать ребятам по одному инструменту так, чтобы каждый умел на своем играть? Сколько решений имеет задача?

Задача 2. Можно ли обойти (побывать в каждой клетке по одному разу и вернуться назад) доску 4×4 без угловых клеток конем?

Задача 3. Можно ли расставить числа $1, 2, \dots, 8, 9$ по кругу так, чтобы сумма никаких двух соседних чисел не делилась ни на 3, ни на 5, ни на 7?

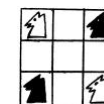
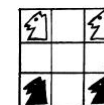
Задача 4. Костяшки домино выложены в ряд, в соответствии с правилами этой игры. В начале цепи стоит «пусто». Что стоит в конце цепи?

Задача 5. На каждой из 1001 планеты некоторой системы находится астроном, наблюдающий ближайшую планету (среди расстояний между планетами нет одинаковых). Докажите, что а) найдутся две планеты, астрономы которых наблюдают друг друга; б) хотя бы одну планету никто не наблюдает.

Задача 6. В пруд выпустили 40 голодных щук. Щука сыта, если она съела трех других щук (сытых или голодных). Какое максимальное число щук может насытиться (съеденная сытая щука считается сытой)?



О пользе графов



Задача 0. Можно ли сделав несколько ходов конями попасть из первого положения во второе (см. картинку)?

Задача 1. Ребята играют на разных музыкальных инструментах: Петя — на пианино и гитаре, Вова — на гитаре и баяне, Таня — на скрипке и виолончели, Дима — на флейте и трубе, Лена — на пианино и баяне, Сергей — на скрипке и трубе, Света — на виолончели и флейте. Как раздать ребятам по одному инструменту так, чтобы каждый умел на своем играть? Сколько решений имеет задача?

Задача 2. Можно ли обойти (побывать в каждой клетке по одному разу и вернуться назад) доску 4×4 без угловых клеток конем?

Задача 3. Можно ли расставить числа $1, 2, \dots, 8, 9$ по кругу так, чтобы сумма никаких двух соседних чисел не делилась ни на 3, ни на 5, ни на 7?

Задача 4. Костяшки домино выложены в ряд, в соответствии с правилами этой игры. В начале цепи стоит «пусто». Что стоит в конце цепи?

Задача 5. На каждой из 1001 планеты некоторой системы находится астроном, наблюдающий ближайшую планету (среди расстояний между планетами нет одинаковых). Докажите, что а) найдутся две планеты, астрономы которых наблюдают друг друга; б) хотя бы одну планету никто не наблюдает.

Задача 6. В пруд выпустили 40 голодных щук. Щука сыта, если она съела трех других щук (сытых или голодных). Какое максимальное число щук может насытиться (съеденная сытая щука считается сытой)?

