

I Курс. Задание по дискретной математике №2

Дата выдачи: 01.06.2009

Срок сдачи: 08.06.2009

Задача 1. Выпишите коды Прюфера помеченных деревьев



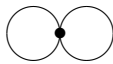
Задача 2. Нарисуйте помеченные деревья, коды Прюфера которых равны а) $x_2x_3x_4x_5$; б) $x_3x_4x_3x_4$.

Задача 3. Докажите, что из чисел Гурвица $h_{m,\mu}$ с данным разбиением μ либо все числа с четным значением m , либо все числа с нечетным значением m равны нулю.

Задача 4. Вычислите числа Гурвица

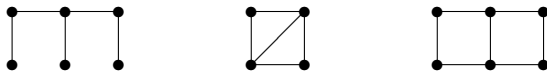
$$h_{4;3^1}^\circ, \quad h_{4;3^1}, \quad h_{4;1^3}^\circ, \quad h_{4;1^3}.$$

Задача 5. Выпишите производящую функцию для числа помеченных лесов на n вершинах, посаженных на круглом графе-восьмерке.



Задача 6. Докажите, что модуль значения хроматического многочлена в точке -1 равен числу ациклических ориентаций графа.

Все дальнейшие задачи относятся к следующим графам:



Задача 7. Сколько существует правильных раскрасок графов с рисунка в 5 цветов?

Задача 8. Сосчитайте размерность пространства эйлеровых подграфов, являющихся одновременно коциклами, для графов с рисунка.

Задача 9. Сосчитайте сложность (число остовных деревьев) для графов с рисунка.

Задача 10. Сосчитайте число всюду ненулевых потоков над \mathbb{Z}_m в графах с рисунка. Для каждого из графов приведите пример такого потока над \mathbb{Z}_4 (если он существует).

Задача 11. Сосчитайте число совершенных паросочетаний в графах с рисунка.