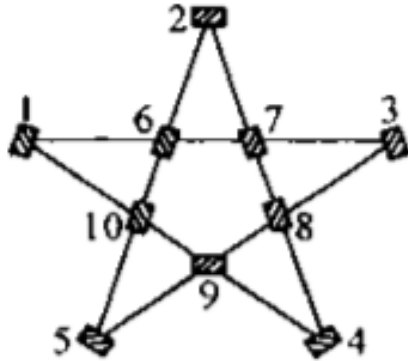


Практико-ориентированная задача

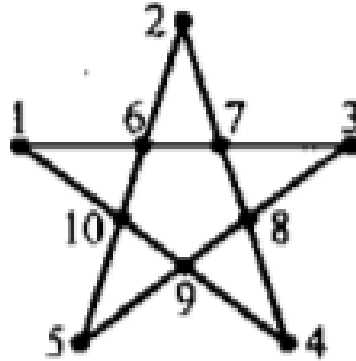
В древности один правитель захотел построить 10 замков, соединенных между собой стенами; стены должны тянуться пятью прямыми линиями, с 4 замками на каждой линии. Приглашенный строитель представил план, который вы видите на рисунке.



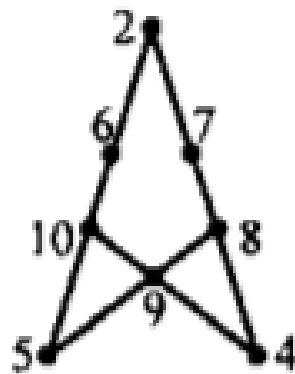
Но правитель остался недоволен этим планом: ведь при таком расположении можно подойти извне к любому замку, а ему хотелось, чтобы если не все, то хоть один или два замка были защищены стеной от вторжения извне. Строитель возразил, что нельзя удовлетворить этому условию, раз 10 замков должны быть расположены по 4 на каждой из 5 стен. Но правитель настаивал на своем. Долго ломал строитель голову над этой задачей и, наконец, разрешил ее. Может быть, и вам посчастливится найти такое расположение 10 замков и 5 соединяющих их прямых стен, чтобы требуемое условие было удовлетворено?

Решение.

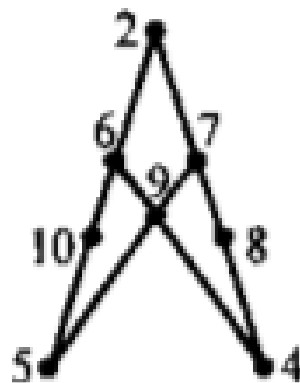
Будем считать, что замки у нас точки, а стены - прямые. Тогда исходный план строителя, в котором он расположил 10 точек на 5 прямых по 4 точки на каждой показан на рисунке.



Нам нужно часть башен убрать в верхнюю часть треугольника. Уберем прямые (1, 3), (1, 10), (3, 8).



Осталось 4 прямые, на прямых (2, 5) и (2, 4) по 4 точки. Уберем теперь прямые (4, 10) и (5, 8). Вместо них проведем прямые (4, 6) и (5, 7).



Точка пересечения прямых (5, 8) и (4, 10) будет точкой пересечения прямых (4, 6) и (5, 7). Проведем прямую (8, 10). Если случайно точка 9 попадет

на эту прямую, мы сместим точки 8 и 10 немного ниже, и тогда прямая (8, 10) пересечет прямые (4, 6) и (5, 7) в точках 1 и 3 соответственно.

