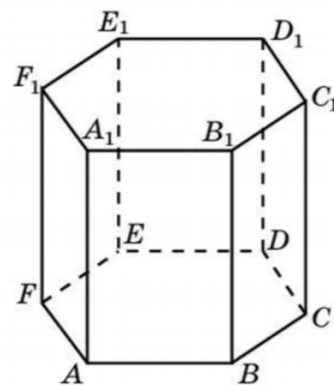


Кубики и квадраты.

Задача 0. Нарисуйте граф правильной шестиугольной призмы (рисунок справа) так, чтобы ни одно ребро не пересекалось с другим.

Задача 1. В магазин по продаже стекла привезли стекло размера $1 \text{ м} \times 1,4 \text{ м}$, а покупатель попросил разрезать его на квадратики $20 \text{ см} \times 20 \text{ см}$. Сколько времени потратит мастер, если на каждый разрез длиной 20 см у него уходит 10 секунд?

Задача 2. Намучавшись, хозяин магазина заказал робота для резки стекла. Робот умеет делать прямые надрезы любой длины (в пределах разумного) за 5 секунд. Сколько времени будет исполнять заказ из прошлой задачи этот робот?



Задача 3. Когда Гулливер попал в Лилипутию, он обнаружил, что там все вещи ровно в 12 раз короче, чем на его Родине. Сможете ли Вы сказать, сколько лилипутских спичечных коробков поместится в спичечный коробок Гулливера?

Задача 4. Из 1000 кубиков собрали куб. Потом его окунули в краску.
а) Сколько квадратиков оказались покрашенными, если покрасились только стороны торчавшие наружу? б) А у скольких кубиков хотя бы одна грань оказалась покрашена?

Продолжение

Задача 5. Сколько ребёр у многогранника, если а) у него 8 вершин и у каждой степень равна 3 б) у него 12 вершин и у каждой степень 5.

Задача 6. Футбольный мяч состоит из 32 лоскутов. Сколько лоскутов каждого типа нужно, чтобы сшить футбольный мяч, если он состоит из белых шестиугольников и черных пятиугольников, где каждый шестиугольник соединён с 3 пятиугольниками и 3 шестиугольниками, а каждый пятиугольник окружен только шестиугольниками?



Задача 7. Паук сплёл паутину в форме 6-угольной призмы. В каждую вершину попало по мухе или комару. При этом каждое насекомое оказалось соединено отрезком паутины ровно с двумя комарами. Нарисуйте пример, как это могло быть (написав внутри узелков буквы М и К).

Задача 8. Почему не получится расставить числа от 1 до 12 по всем ребрам куба так, чтобы сумма чисел на ребрах, выходящих из одной вершины, оказалась одинаковой для каждой вершины?

Задача 9. В одной из вершин куба сидит заяц, но охотникам он не виден. Три охотника стреляют залпом, при этом они могут поразить любые три вершины куба. Если они не попадают в зайца, то до следующего залпа заяц перебегает в одну из трех соседних (по ребру) вершин куба. Как охотникам гарантированно попасть в зайца за четыре залпа?