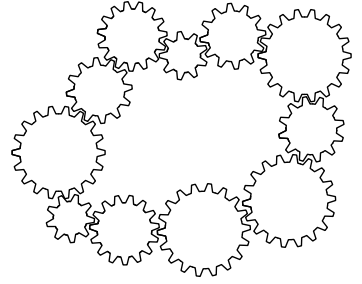


Задача 3.1. (1 балл) У троих братьев оказалось вместе 24 печенья. Младший съел на 2 печенья меньше, а старший — на два печенья больше, чем средний. Сколько печений съел каждый из братьев?

Задача 3.2. На занятие кружка в класс пришли 25 человек.

- а) (1 балл) Обязательно ли среди них найдутся два ученика, у которых день рождения в одном и том же месяце?
 б) (1 балл) Обязательно ли найдутся три таких ученика?
 в) (1 балл) А четыре?



Задача 3.3. а) (1 балл) Бревно распилили на 6 чурбаков. Каждый распил занял 2 минуты. Сколько времени ушло на эту работу?

б) (3 балла) Несколько брёвен распилили на 87 чурбаков, сделав 72 распила. Сколько было брёвен?

Задача 3.4. (1 балл) 11 шестерёнок соединены по цепочке (см. рис.). Могут ли они вращаться одновременно?

Задача 3.5. На сколько частей разделится поверхность глобуса, если провести на нём

- а) (2 балла) 17 параллелей;
 б) (2 балла) 24 меридиана;
 в) (3 балла) и то и другое вместе?

(Меридиан — это дуга, соединяющая Северный полюс с Южным. Параллель — это окружность, параллельная экватору; экватор тоже является параллелью.)

Задача 3.6. (3 балла) В левом нижнем углу доски 8×8 стоит фишка. Петя и Вася ходят по очереди, начинает Петя. За ход фишку передвигают на любое число полей вверх либо вправо. Выигрывает тот, кто поставит фишку в правый верхний угол. Кто может обеспечить себе победу?

• • •

Задача 3.7. а) (2 балла) Нарисуйте замкнутую трёхзвенную ломаную, проходящую через все 4 точки на рисунке а).

• • •

б) (3 балла) Нарисуйте любую четырёхзвенную ломаную, проходящую а) через все 9 точек на рисунке б).

• • б) • • •

Задача 3.8. (3 балла) Среди любых ли 11 целых чисел найдутся 2, разность которых делится на 10?

Задача 3.9. (3 балла) Дрожжевые грибки быстро размножаются, увеличиваясь в объёме в 2 раза за каждую минуту. Один гриб заполняет пустую колбу за 30 мин. За сколько минут заполнят пустую колбу 2 гриба?

Дополнительные задачи

Задача 3.10. (4 балла) В колонию из 100 чёрных бактерий попадает белая бактерия. Каждую секунду каждая белая бактерия уничтожает одну чёрную бактерию, после чего все бактерии делятся надвое. Докажите, что когда-нибудь все чёрные бактерии будут уничтожены, и выясните, в какой момент это произойдёт.

Задача 3.11. (4 балла) Расположите 6 спичек так, чтобы получилось 4 треугольника, каждый со стороной в одну спичку.

Задача 3.12. а) (4 балла) Шеф секретной службы составил инструкцию взаимной слежки для семи своих агентов: агент 001 следит за тем, кто следит за агентом 002, агент 002 — за тем, кто следит за агентом 003, и так далее; агент 007 следит за тем, кто следит за агентом 001. Удастся ли её выполнить?

б) (4 балла) Можно ли выполнить подобную инструкцию для 8 агентов?

