8. Занятие 22 ноября 1995

8.1. Правила хорошего тона запрещают женщине стоять первой в очереди, а мужчине стоять перед женщиной. Может ли в очереди, где все правила соблюдены, оказаться женщина?

8.2. Любую сумму денег, начиная с 8 копеек, можно уплатить пятаками и алтынами. Почему? (Пятак — пять копеек, алтын — три копейки; это старинные русские монеты.)

8.3. На плоскости нарисовано несколько окружностей, любые две из которых пересекаются. Доказать, что такую фигуру можно обвести карандашом, не отрывая его от бумаги, не проходя ни по одному участку дважды и не пропустив ни одного участка.

8.4. В последовательности 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... каждое следующее число равно сумме двух предыдущих. (а) Могут ли в ней оказаться рядом два чётных числа? (б) два числа, делящихся на 13?

8.5. Выключатель имеет три контакта 1, 2 и 3 и два положения. В одном положении контакт 1 соединён с контактом 2, а в другом положении контакт 1 соединён с контактом 3. Как, имея два таких выключателя и много провода, сделать так, чтобы свет на лестнице можно было включать и выключать и сверху, и снизу?

8.6. На берегу реки крестьянин, волк, коза и капуста. Волк, оставленный с козой без крестьянина, её съедает — в свою очередь, коза съедает капусту, оставшись с ней без присмотра. Как крестьянину перевезти всех на другой берег, если в лодку можно взять только один из трех объектов (за раз)?