

ЭЙЛЕР

Задача 1. В классе десять человек любят химию, двенадцать — французский, семнадцать — литературу; семеро любят химию и французский, пятеро — французский и литературу, семеро — химию и литературу. Четыре человека любят все три предмета, и в классе нет таких, кто не любит ни одного. Сколько человек в классе?

Задача 2. Ученики 7 класса решали две задачи. В конце занятия учитель составил четыре списка: I — решивших первую задачу, II — решивших только одну задачу, III — решивших по крайней мере одну задачу, IV — решивших обе задачи. Какой из списков самый длинный? Могут ли два списка совпадать по составу? Если да, то какие?

Задача 3. В группе из 50 ребят некоторые знают все буквы, кроме «р», которую просто пропускают при письме, а остальные знают все буквы, кроме «к», которую тоже пропускают. Однажды учитель попросил 10 учеников написать слово «кот», 18 других учеников — слово «рот», а остальных — слово «крот». При этом слова «кот» и «рот» оказались написанными по 15 раз. Сколько ребят написали свое слово верно? Ответ обоснуйте.

Задача 4. В каждой комнате особняка стояли букеты цветов. Всего было 30 букетов роз, 20 букетов гвоздик и 10 букетов хризантем, причем в каждой комнате стоял хотя бы один букет. При этом ровно в двух комнатах стояли одновременно и хризантемы, и гвоздики, ровно в трех комнатах — и хризантемы, и розы, ровно в четырех комнатах — и гвоздики, и розы. Могло ли в особняке быть 55 комнат?

ДИРИХЛЕ

Если в 10 клеток посадить 11 кроликов, то по крайней мере в одной клетке окажутся 2 кролика

Задача 5. В классе 33 человека; самому старшему 25 лет, а самому младшему 10. Докажите, что найдутся три человека одного возраста.

Задача 6. Можно ли разложить 44 камня по 9 кучкам так, чтобы в разных кучках было разное число камней?

Задача 7. На плоскости нарисовали 5 прямых. Докажите, что угол между какими-то двумя меньше 36°

Задача 8. Какое наибольшее число коней можно расставить на шахматной доске, чтобы они не били друг друга?

Задача 9. Фигуру разрезали на две равные части. Разрежьте ее на две равные части другим способом.

