

6 класс

55. Можно ли расставить в квадратике 3×3 числа от 1 до 4 так, чтобы в каждой строке, каждом столбце и обеих диагоналях было по три различных числа?

(Самойлов В.С.)

56. Однажды, в последний день месяца, рассматривая настенный календарь, Костя с удивлением произнёс: “Смотри-ка, а в этом месяце количества В-дней (так Костя называл вторники и воскресенья), С-дней (среды и субботы) и П-дней (понедельники и пятницы) одинаковы!”. “Ничего удивительного, - откликнулся его друг Андрей, - в следующем месяце будет то же самое”. После этого Андрей с Костей посмотрели календарь за два предыдущих месяца и удивились еще больше: в каждом из них тоже В-, С- и П-дней было поровну. Кстати, в какой именно день (укажите точно число, месяц и день недели) состоялся этот разговор?

(Кноп К.А.)

57. Найдите наибольшее трехзначное число такое, что если взять какие-то две его цифры (возможно равные, но стоящие на разных местах) и сложить, то результат сложения также будет записан в этом числе (либо цифрой, либо двумя идущими подряд цифрами).

(Жюри)

58. Имеется 8 золотых монет, среди которых одна фальшивая, и 8 серебряных, среди которых тоже одна фальшивая. Золотые монеты весят по 20 г, серебряные — по 10 г, а фальшивые монеты на 1 г легче настоящих. И есть двухчашечные весы без гирь. На левую чашу разрешается класть только золотые, на правую — только серебряные монеты. Как за шесть взвешиваний гарантированно выявить обе фальшивые монеты?

(Солынин А.А.)

59. 100 целых чисел стоят по кругу. Сначала между каждыми двумя числами вписали их сумму, а затем вписали сумму между каждыми из 200 получившихся чисел. Какое наибольшее количество нечётных чисел может оказаться среди выписанных 400 чисел?

(Солынин А.А., Кноп К.А.)

60. Мальчик Петя попал в сказочный зверинец волшебника Мерлина, в котором содержатся 100 зверей, каждый из которых на год старше предыдущего. Петя может спрашивать Мерлина, какова разница в возрасте двух выбранных им зверей. Сможет ли он за 100 вопросов найти пару зверей, один из которых самый молодой, а другой самый старый?

(Кноп К.А.)

61. Имеется 9 городов. Некоторые из них соединены дорогами. Правительство может взять какой-нибудь город под наблюдение. При этом разрушаются все дороги, соединяющие данный город с остальными, зато строятся все дороги между наблюдаемым городом и теми городами, с которыми он не был соединён. Докажите, что такими наблюдениями правительство сможет добиться того, что в стране останется не более 16 дорог.

(Солынин А.А.)