

Разнобой

1. Можно ли найти 10 последовательных натуральных чисел и поставить их вместо звёздочек в выражения $*-* = 2$, $*-* = 3$, $*-* = 4$, $*-* = 5$, $*-* = 6$ так, чтобы получились пять верных равенств? Каждое из 10 чисел должно быть использовано ровно один раз.
2. Расставьте на шахматной доске 32 коня так, чтобы каждый из них бил ровно двух других.
3. Карабас Барабас пообещал Буратино открыть тайну Золотого ключика, если тот составит из чисел 0, 1, 2 волшебный квадрат 6×6 так, что в каждой строке, каждом столбце и двух диагоналях сумма чисел была различна. Сможет ли Буратино узнать тайну Золотого ключика?
4. Какое наибольшее количество клеточек можно закрасить в квадрате 7×7 так, чтобы в любом квадратике 2×2 было закрашено ровно 3 клетки?
5. В банде 50 бандитов. Все вместе они ни в одной разборке ни разу не участвовали, а каждые двое встречались на разборках ровно по разу. Докажите, что один из бандитов был не менее, чем на восьми разборках.
6. Дано натуральное число $n > 1$. Для каждого делителя d числа $n + 1$, Петя разделил число n на d с остатком и записал на доску неполное частное, а в тетрадь – остаток. Докажите, что наборы чисел на доске и в тетради совпадают.