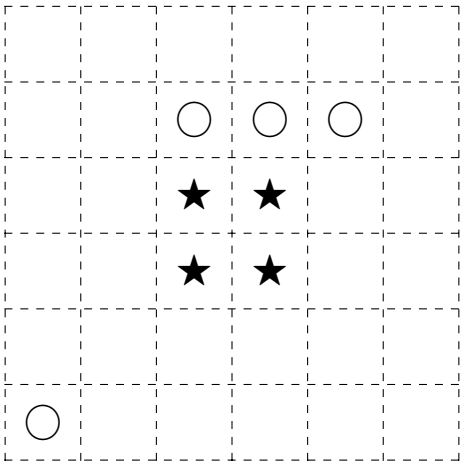
Всесибирская открытая олимпиада школьников 2022-2023 г.г. по математике
Отборочный этап
8 класс

8.1. Из Новосибирска в Павлодар выехал автобус с программистами. Когда он проехал 70 км, по тому же маршруту из Новосибирска отправился на машине Павел Викторович, который догнал программистов в Карасуке. После этого Павел проехал ещё 40 км, а автобус за то же время — всего 20 км. Найдите расстояние от Новосибирска до Карасука, если и машина, и автобус ехали с постоянными скоростями.

8.2. Разрежьте данный квадрат 6×6 по линиям сетки на четыре равные части таким образом, чтобы каждая из них содержала ровно один кружок и ровно одну звёздочку.



8.3. Антон, Боря, Вова, Гриша и Дима соревновались в поедании бууз, хинкалей и пельменей. В каждом из трёх состязаний первое место занял мальчик в серых штанах, второе — в бурых, третье — в малиновых (все носят ровно одни штаны). Кроме того, известно, что меньше всего бууз съел Антон, хинкалей — Дима, пельменей — Вова. Могут ли у Бори и Гриши быть штаны одинакового цвета?

8.4. В треугольнике ABC на стороне AC отмечена такая точка D, что $BC = CD$. Найдите AD, если известно, что $BD = 13$, а угол CAB в три раза меньше угла CBA.

8.5. Вася выписал на доску набор различных натуральных чисел, каждое из которых не превосходит 2023. Оказалось, что для любых двух написанных a и b число $a + b$ не делится нацело на число $a - b$. Какое наибольшее количество чисел мог выписать Вася?