

СОРОК ТРЕТИЙ ТУРНИР ГОРОДОВ

Весенний тур,

8 – 9 классы, базовый вариант, 6 марта 2022 г.

(Итог подводится по трём задачам, по которым достигнуты наилучшие результаты.)

баллы задачи

- 3 1. Два человека шли по прямой дорожке навстречу друг другу с постоянными скоростями, но один — медленно, другой — быстро. Одновременно каждый отпустил вперёд от себя собаку (собаки бежали с одной и той же постоянной скоростью). Каждая собака добежала до другого хозяина и возвратилась к своему. Чья собака вернулась раньше — быстрого хозяина или медленного?

Александр Рубин

- 4 2. Петя взял произвольное натуральное число, умножил его на 5, результат снова умножил на 5, потом ещё на 5, и так далее. Верно ли, что с какого-то момента все получающиеся у Пети числа будут содержать 5 в своей десятичной записи?

Сергей Дориченко

- 5 3. На Поле Чудес выросло 11 золотых монет, но стало известно, что ровно четыре из них фальшивые. Все настоящие монеты весят одинаково, все фальшивые тоже, но они легче настоящих. Лиса Алиса и Буратино собрали монеты и стали их делить. Алиса собирается отдать Буратино четыре монеты, но он хочет сначала проверить, все ли они настоящие. Сможет ли он сделать это за два взвешивания на чашечных весах без гирь?

Александр Грибалко

- 5 4. На диагонали AC квадрата $ABCD$ взята точка P . Пусть H — точка пересечения высот треугольника APD , M — середина AD и N — середина CD . Докажите, что прямые PN и MH взаимно перпендикулярны.

Иван Кухарчук

- 6 5. Прямоугольник 1×3 будем называть *триминошкой*. Петя и Вася независимо друг от друга разбивают доску 20×21 на триминошки. Затем они сравнивают полученные разбиения, и Петя платит Васе столько рублей, сколько триминошек в этих двух разбиениях совпали (оказались на одинаковых позициях). Какую наибольшую сумму выигрыша может гарантировать себе Вася независимо от действий Пети?

Алексей Глебов