

Всероссийская олимпиада школьников по информатике, 2019 – 2020 уч. год
Школьный этап. Заданий для 5-6 классов.

Задача 1. Три брата – Ваня, Саша и Коля – учились в разных классах одной школы. Ваня был не старше Коли, а Саша – не старше Вани. Напишите имена братьев в порядке убывания их возрастов.

Задача 2. Женщина собрала в саду яблоки. Чтобы выйти из сада, ей пришлось пройти через четыре двери, каждую из которых охранял свирепый стражник, отбивавший половину яблок. Домой она принесла 10 яблок. Сколько яблок досталось стражникам? (Напишите ответ на вопрос задачи.)

Задача 3. Вам нужно подняться по лестнице. За один раз можно подняться на одну или две ступеньки. Сколько существует способов добраться до 5-й ступеньки? (Напишите ответ на вопрос задачи.)

Задача 4. Семья рыбаков (отец и сын) хочет переправить боевую группу из 6 бойцов на Тайный остров архипелага в тылу врага. Есть двухместная лодка. Не запомнив дороги, без проводника её не проплыть. Вначале дорогу до Тайного острова знает только рыбак-отец. Но всех проводить он не сможет: путь лежит мимо Сторожевой башни, и каждый из них может проплыть мимо неё не более 5 раз в любом направлении (иначе поднимется тревога). Остальные могут стать проводниками, запомнив дорогу. Рыбак-сын запоминает дорогу, если проплыл по ней один раз, а бойцу для этого надо проплыть туда и обратно. В конце все рыбаки должны быть дома, все бойцы – на острове, лодка – где угодно. Запишите алгоритм переправы.

Задача 5. Роджеру Вилко надо попасть в серверную космолёта «Аркада». Для этого надо пройти через комнату с горячим полом, находиться в которой человеку небезопасно. На другом конце комнаты (в правом верхнем углу) есть кнопка, отключающая подогрев пола. К счастью, у Роджера есть робот с программным управлением. У робота есть поле для программы (5 ячеек). В каждой ячейке можно записать только одну из следующих команд:

С – продвинуться на одну плитку на север (вверх);

Ю – продвинуться на одну плитку на юг (вниз);

З – продвинуться на одну плитку на запад (влево);

В – продвинуться на одну плитку на восток (вправо).

Если робот не может выполнить команду, написанную в ячейке, он просто пропускает её.

Если робот выполнил все команды из своей программы, он начинает выполнять её заново.

В комнате расставлены шкафы, которые роботу приходится обходить. Если робот уткнётся в стену с кнопкой (то есть совершит движение в направлении стены), он автоматически её нажимает.

У Роджера есть чертёж комнаты. Помогите Роджеру запрограммировать робота так, чтобы подогрев пола был отключён. Начальное положение – робот находится в левом нижнем углу комнаты.

Укажите правильный ответ и нарисуйте маршрут передвижения робота.

