
Ф.И.О. класс

Вступительное тестирование на курс «Избранные задачи Проекта Эйлер»

Куракин П.В.

Для зачисления на курс достаточно правильно решить любые 3 из предложенных 5 задач, а также указать язык(и) программирования, в котором(ых) учащийся ориентируется на уровне базового понимания синтаксиса и привести перечень стандартных функций этого языка, которыми он свободно пользуется.

3 правильно решённые задачи дают *гарантированное* зачисление (при базовом знании хотя бы одного языка программирования); решение только 2 задач рассматривается отдельно и тоже *может* оказаться достаточным для зачисления.

1. Два землекопа. Абрахам, хилый старик, подрядился выкопать яму за 2 доллара. Он нанял Бенджамина, сильного парня, чтобы тот ему помог. Деньги они должны были поделить в соответствии с «копательными» способностям каждого. Абрахам копает так же быстро, как Бенджамин выбрасывает грунт, а Бенджамин копает в 4 раза быстрее, нежели Абрахам выбрасывает грунт. Каким образом они должны поделить деньги? Разумеется, соотношение сил старика и молодого человека как при копании, так и при выбрасывании грунта мы принимаем одинаковым.

2. Три блюда. В поезде три пассажира поделились друг с другом своим обедом. У первого из них было 5 блюд, у второго - 3, третий не имел ничего, и он дал своим попутчикам 8 франков. Как должны распределить между собой эти 8 франков два первых пассажира, если стоимость каждого из 8 блюд одинакова.

3. 97%. Если из некой партии кофе удалено 97% кофеина, содержащегося в нем, то сколько чашек такого кофе следует выпить, чтобы получить ту же дозу кофеина, которая содержится в одной чашке обычного кофе?

4. Мокрая ложка. Когда профессор хотел положить ложечкой сахарный песок в кофе, его секретарша сказала:

- Ложка мокрая, поэтому не весь сахар ссыпается с неё в чашку.
- Я знаю, - сказал профессор, - но я ещё и окунаю ложку в кофе, когда кладу сахар в последний раз.
- Тогда вы кладёте больше сахара, чем хотели, ведь сахар прилипает ещё и к обратной стороне ложки. Разумеется, я полагаю, что вы не хотели положить чуть больше одной ложки сахара.
- Да, я хочу положить сахара ровно столько, сколько я кладу обычно.

Сколько ложек сахара кладёт профессор?

Примечание. Требуется одно дополнительное простое и правдоподобное предположение.

5. Игра «наоборот». Семеро друзей решили играть в карты по не совсем обычным правилам. Тот, кто *выигрывал*, должен был уплатить *каждому* из остальных игроков столько денег, сколько *у того* было в кармане. Игроки сыграли 7 партий и, как ни странно, выиграли по очереди в алфавитном порядке своих имён, начинавшихся соответственно с А, В, С, D, E, F и G. Окончив игру, друзья обнаружили, что у каждого осталось ровно по 1 доллару и 28 центов. Сколько денег было у каждого игрока перед началом игры?