

Решения засчитываются только при наличии объяснений. Графики должны быть четкими, все линии на них должны быть подписаны.

Задача № 1. «Конфеты „Дивные“» (20 баллов)

Вкуснейшие конфеты «Дивные» производит и продает единственная в стране Z фабрика «Сладкоежка». Правительство этой страны тоже не прочь отхватить от «Сладкоежки» лакомый кусочек, а потому с каждой проданной единицы товара фабрика обязана заплатить в государственный бюджет t денежных единиц. Известно, что спрос на конфеты «Дивные» имеет вид $Q = a - P$. Средние издержки фабрики одинаковы при любых положительных объемах продаж и равны 2 д. е. Директор «Сладкоежки» был вызван представителями власти для контроля над деятельностью фабрики. Все требуемые для отчета данные были внесены в таблицу, но, к несчастью, лист с таблицей данных намок, и часть текста была утрачена:

P	Q	TR	AC	TC	t	Прибыль
	2	16	2			

- а) Помогите директору восстановить таблицу, заполнив все пустые клетки.
- б) Правительство планирует увеличить налоговую ставку для «Сладкоежки». Однако директор фабрики заверяет представителей властей, что подобная политика не принесет дополнительной выгоды ни самому правительству, ни «Сладкоежке». Прав ли директор?

Задача № 2. «Селедка под шубой» (20 баллов)

Королевство состоит из четырех островов: А, В, С и D. На находящихся неподалеку друг от друга островах А, В и С ловят рыбу, выращивают свеклу и производят селедку под шубой. На острове D живет король, ежедневно проводящий королевские трапезы на несметное число персон. В связи с этим королевский двор готов покупать селедку под шубой в неограниченных количествах по 10 золотых монет за 1 кг. На всех трех островах технология производства селедки под шубой одинакова: для производства 1 кг этого продукта нужно 0,5 кг рыбы и 0,5 кг свеклы. Ежедневно ресурсы островов пополняются на величины, указанные в таблице справа. Обмен или покупка факторов производства или конечного продукта невозможны.

	Рыба	Свекла
А	14	2
В	6	6
С	2	4

- а) Сколько золотых монет ежедневно зарабатывают жители трех островов в сумме?
 - б) На острове С изобрели новую секретную технологию, позволяющую получать 1 кг селедки под шубой из 0,8 кг рыбы и 0,2 кг свеклы. Сколько золотых монет будут ежедневно зарабатывать жители всех трех островов в сумме теперь?
 - в) Изобретатели острова С готовы продать новую секретную технологию из пункта б) на другие острова. Какую максимальную сумму будет готов заплатить за технологию остров А, чтобы эта инвестиция окупилась за год? Считайте, что в году 365 дней.
 - г) Какую максимальную сумму будет готов заплатить за ту же технологию остров В, чтобы эта инвестиция окупилась за год?
 - д) Обозначим через $T_{x,y}$ технологию производства селедки под шубой, при которой на производство 1 кг селедки под шубой требуется x кг рыбы и y кг свеклы, где $x \geq 0, y \geq 0$. Назовем технологию $T_{x,y}$ стандартной, если $x + y = 1$. Например, обе технологии, о которых шла речь в предыдущих пунктах, являются стандартными.
- Изобретатели острова С открыли все возможные стандартные технологии. Сколько золотых в день будет зарабатывать остров С?

Задача № 3. «Начинающий водитель»

(20 баллов)

Согласно «Основным положениям по допуску транспортных средств к эксплуатации», каждый водитель, имеющий стаж вождения меньше двух лет, обязан прикрепить на свой автомобиль сзади знак «Начинающий водитель». Этот знак представляет собой желтый квадрат с изображенным на нем символом «!» черного цвета. Однако не все водители выполняют требование разместить знак: за его отсутствие (как и за необоснованное размещение) законодательство не предусматривает никакого наказания.



Предположим, в городе N была собрана следующая статистика за прошедший год:

B	Общее количество начинающих водителей, ездивших на автомобилях	1 000
A_B	Количество начинающих водителей, попавших в ДТП	100
Z	Количество автомобилей с установленным знаком 	800
A_Z	Количество автомобилей с установленным знаком  , попавших в ДТП	40

Как видно, показатель A_B/B существенно превышает показатель A_Z/Z , то есть доля начинающих водителей, попавших в ДТП, намного больше доли автомобилей с установленным знаком , попавших в ДТП. Ссылаясь на эту статистику, начальник ГИБДД города N с уверенностью заявил, что знак «Начинающий водитель» эффективно выполняет свою цель, то есть благодаря этому знаку снижается количество ДТП с участием начинающих водителей. *Можно ли согласиться с его выводами?*

Задача № 4. «Бесплатный транспорт в Таллине»

(20 баллов)

Таллинцы, зарегистрированные в реестре жителей эстонской столицы, с 1 января 2013 года могут бесплатно пользоваться городским общественным транспортом, право бесплатного проезда распространяется также на всех учащихся в возрасте до 19 лет независимо от места регистрации.

В чем может заключаться экономическая целесообразность такой городской политики в отношении общественного транспорта?

Задача № 5. «Ненужные кредиты?»

(20 баллов)

Часто люди покупают в кредит вещи, которые не могут позволить себе сразу оплатить. Так, ипотечный кредит на квартиру или дом может выплачиваться в течение нескольких десятков лет, и люди берут его, потому что не располагают сразу всей нужной суммой. Но иногда люди берут кредит на сумму, которой располагают. Например, можно представить себе человека, на банковском счете которого лежит 500 тыс. рублей и который берет кредит в размере 450 тыс. рублей на покупку автомобиля (а свои деньги оставляет на депозите). Некоторые магазины бытовой техники предлагают купить в кредит даже товары, которые стоят 3—5 тыс. рублей — вряд ли можно предположить, что люди, берущие займы такие суммы для покупки микроволновой печи, не могли бы купить ее из собственных средств. *Почему люди так делают?*