

**Время на выполнение заданий — 100 минут**

*Нужно привести решение всех заданий. Ответы без решений не засчитываются. Все утверждения, содержащиеся в вашем решении, должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений. Все неизвестные факты, не следующие тривиально из условия, должны быть доказаны. Если в решении есть противоречащие друг другу суждения, то они не будут оценены, даже если одно из них верное.*

*Излагайте свои мысли четко, пишите разборчиво. Зачеркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачеркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе. Всегда обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи.*

**Удачи!**

**Задание 1. «Призовые купоны» (25 баллов)**

Торговая сеть «Х-видео» готовит сногсшибательную акцию: приобретая любой товар в марте, покупатель получит купоны на сумму 30% от его стоимости. Этими купонами можно будет оплатить определенную долю  $z$  апрельских покупок. Руководство торговой сети потребовало от финансовых аналитиков рассчитать долю апрельской скидки  $z$  так, чтобы никакой клиент не получил скидку более 12% от всех покупок за два месяца.

*Определите максимальную долю  $z$  апрельских покупок, оплачиваемых купонами.*

**Задание 2. «Секретное слово» (25 баллов)**

Нередко фирмы предлагают своим клиентам получить скидку, сообщив при заказе секретное слово, которое фирмы, например, оставляют в своей рекламе или сообщают потребителю после покупки, чтобы он получил скидку в следующий раз. Нередко эти слова выглядят слишком просто и связаны с методом распространения: например, «LIFT» для рекламы в лифте или «VK» при рекламе в социальной сети.

- 1. Для чего фирмы используют секретные слова в своей рекламе?*
- 2. Почему секретные слова настолько просты? Почему бы вместо слова «LIFT» не использовать комбинацию «АБЗNSF», чтобы подобрать ее было намного сложнее?*

*На следующей странице есть еще две задачи.*

**Задание 3. «В отпуск в Португалию»** (25 баллов)

Рациональный бухгалтер Мария работала усердно весь год и, достаточно утомившись, решила взять отпуск и отправиться отдыхать в Португалию. У Марии есть три варианта осуществления поездки:

1. Самостоятельно организовать путешествие (найти билеты, отель, сделать визу, страховку и так далее). Просмотрев специализированные сайты, Мария подсчитала, что оформление визы будет стоить 3000 рублей, а страховой полис обойдется ей в 1500 рублей. Далее Мария занялась выбором авиабилетов и гостиницы. Наиболее подходящим вариантом билетов для нее оказалось предложение Португальских авиалиний за 500 евро. Стоимость проживания в отеле, по оценкам Марии, составит 850 евро. Мария оценивает свое время, которое придется потратить в случае самостоятельной организации путешествия на бронирование и оформление документов, в 4500 рублей.

2. Приобрести тур стоимостью 103500 рублей у российской компании «До португальских морей»;

3. Приобрести тур стоимостью 1500 евро у португальской компании «КриРо».

Последние два варианта не требуют от Марии никаких затрат времени и денег, кроме стоимости туров. Все варианты организации поездки, по мнению путешественницы, принесут ей одинаковое удовольствие и совершенно незначительно различаются по уровню комфорта, поэтому Мария будет принимать решение на основании стоимости вариантов. При прочих равных Мария предпочтет все сделать сама.

*При каком курсе евро к рублю Мария займется самостоятельной организацией поездки?*

**Задание 4. «Роботы»** (25 баллов)

По оценкам исследовательского института Mitsubishi, к 2030 году в Японии около 2,4 миллиона рабочих мест будут ликвидированы, поскольку часть работы людей будут выполнять роботы. При этом именно японские корпорации являются лидерами во многих областях робототехники. Сопоставив эти два факта, начинающий экономист Аристарх оказался в замешательстве: получается, что японские работники создают роботов, которые отнимут у них же самих работу, а следовательно, ведут себя нерационально.

*Согласны ли вы с таким рассуждением? Помогите Аристарху разрешить его сомнения.*