

«СИБИРИАДА. ШАГ В МЕЧТУ»

г. БЕРДСК

8-й класс

ЗАДАЧИ

Дата написания	27 февраля 2013 г.
Количество заданий	4
Сумма баллов	100
Время написания	120 минут

*Необходимо привести полное и обоснованное решение всех заданий.
Решение должно содержать четкую аргументацию, без лишних рассуждений.*

Не пытайтесь читать задания до объявления начала написания тура.

Решения заданий выполняются на отдельном бланке.

Задача № 1. «Строим КПВ»

(25 баллов)

У фермера есть два поля, на которых он может выращивать овес и пшеницу. Кривая производственных возможностей каждого поля описывается линейной функцией.

X, тонн овса	50	100	150	200
Y, тонн пшеницы	100	240	440	640

Известно, что фермер использует свои поля рационально и максимальный урожай овса, который он может собрать, равен 200 тонн. Известно также, что, планируя вырастить X тонн овса, он отказывается от производства Y тонн пшеницы (см. таблицу). Сколько овса и пшеницы вырастит рациональный фермер, если будет полностью специализировать поля на выращивании разных видов зерна.

Задача № 2. «Производить или продавать?»

(25 баллов)

В начале года фирма «Игрикс» закупила ресурсы α , β и γ для производства товаров X и Y . Объем закупки ресурсов представлен в столбце Q таблицы, цены — в столбце P . Чтобы сделать единицу товара X , нужно потратить C_X шт. соответствующего ресурса, для единицы товара Y нужно C_Y шт. (см. таблицу). На производство одной единицы продукта X один работник затрачивает 15 минут, а на производство одной единицы продукта Y — 12 минут. Часовая ставка заработной платы равна 10 д. е.

Ресурс	Q (шт.)	P (д. е.)	C_X	C_Y	R (шт.)	W (д. е.)
α	20 000	4	2	0	200	3
β	15 000	3	0	3	150	1,5
γ	44 850	2	3	3	300	1

Летом на рынке появились более качественные и дешевые импортные аналоги продуктов X и Y , так что спрос на продукты фирмы «Игрикс» упал, и цены понизились. В результате единицу продукта X можно продать за 15 д. е., а единицу продукта Y — за 12 д. е. Руководство фирмы решило начать выпуск продукта Z , для чего планируется использовать оборудование, занятое производством товаров X и Y . Фирма уже заключила договор с поставщиком необходимых для производства продукта Z ресурсов. Однако на складе еще остались старые ресурсы, количество которых представлено в столбце R .

Ожидая поставок ресурсов для производства продукта Z , фирма может продолжать выпуск продуктов X и Y , используя оставшееся у нее сырье, или же может прекратить их производство. Любое неиспользованное сырье она может продать по ценам, указанным в столбце W .

Какое решение следует принять фирме? Свой ответ обоснуйте расчетами и пояснениями.

Задача № 3. «Оплата электричества»

(25 баллов)

Владелец крупного торгового центра сдает помещения в аренду продавцам разных товаров и услуг и взимает с каждого из них арендную плату величиной 1 млн рублей в год.

В 2012 году каждый арендатор сам платил за потраченную им электроэнергию. В конце года владелец ТЦ обнаружил, что счета всех арендаторов за электроэнергию оказались одинаковыми: каждый из них за год заплатил ровно 100 тыс. рублей. Чтобы облегчить жизнь арендаторам, владелец решил изменить механизм оплаты. В 2013 году он намерен включить плату за электроэнергию в арендную плату (то есть повысить ее до 1,1 млн рублей) и оплачивать счета за электричество самостоятельно из своего дохода.

По его расчетам, новая политика оплаты не повлияет на его собственную прибыль и прибыль его клиентов, зато теперь магазинам, расположенным в ТЦ, не нужно будет возиться с бумажками по оплате электричества самим. Как вы думаете, оправдается ли этот расчет? Считайте, что цена единицы электроэнергии в 2012 и 2013 годах одинаковая.

Задача № 4. «Читаем газеты»**(25 баллов)**

Перед вами отрывки из типичной статьи¹ с оперативным обзором динамики российского валютного рынка.

а) Некоторые слова в первом отрывке пропущены. На месте каждого пропуска стоит цифра и указание, какое слово там должно стоять: *гл.* — глагол, *неопр. ф.* — неопределенная форма, *сущ.* — существительное, *р. п.* — родительный падеж, *им. п.* — именительный падеж.

*Рубль обесценивается, и этот процесс может затянуться. За два дня доллар **1: гл.** на 80 копеек. Инвесторы предпочитают избегать риска из-за **2: сущ., р. п.** цены нефти до \$ 111 за баррель и **3: сущ., р. п.** деловой активности в Китае...*

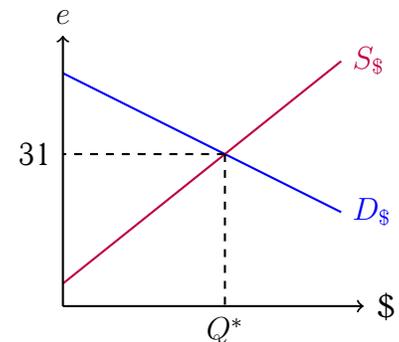
*Нефть **4: гл.** из-за вышедших данных по запасам нефти США и заявлений Саудовской Аравии о намерении **5: гл., неопр. ф.** темп добычи... В четверг стало известно, что складские запасы нефти в США на прошлой неделе **6: гл.** на 8,5 млн баррелей... Также на нефтяные цены влияет **7: сущ., им. п.** мировой экономики.*

Заполните все пропуски, чтобы получился логически непротиворечивый связный текст. Ответ на этот пункт представьте в виде цифр и соответствующих им слов.

б) Прочитайте другой фрагмент той же статьи:

Влияние на курс рубля может оказать [...] сделка по покупке «Роснефтью» пакета акций у [британской компании] BP [...], для которой российской корпорации необходим кредит на \$ 15 млрд [...] среди российских банков будет один [...], который обеспечит значительную часть кредита. [...] При этом в значительной степени могут быть использованы рублевые средства, [...] конвертация которых в доллары может оказать давление на рубль.

С помощью графической модели спроса и предложения объясните, как описанные события повлияют на курс доллара к рублю. Исходная картинка должна выглядеть так же, как данная справа. Здесь e — курс доллара к рублю (руб./\$), по горизонтальной оси отложено количество долларов, $S_{\$}$ — зависимость от валютного курса количества долларов, предлагаемых к продаже за рубли, $D_{\$}$ — зависимость от валютного курса количества долларов, которое владельцы рублей готовы купить. Подешевеет или подорожает рубль по отношению к доллару? А доллар по отношению к рублю?



¹Источник исходного текста: Газета.Ру, 20.09.12.