

**XVIII межрегиональный экономический фестиваль школьников  
«Сибиряда. Шаг в мечту»**

Второй этап

9 класс

г. Бердск, санаторий «Лазурный», 22–26 февраля 2011 года

---

## **Задачи**

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Дата написания   | <b>23 февраля 2011 г.</b> |
| Количество задач | <b>4</b>                  |
| Сумма баллов     | <b>48</b>                 |
| Время написания  | <b>180 минут</b>          |

*Необходимо привести  
полное и обоснованное решение всех задач.*

*Не пытайтесь переверачивать этот лист и читать задания  
до объявления начала тура.*

---

**Задача № 1** (10 баллов) (Д. А. Фёдоровых)

Фирма, не имеющая рыночной власти ни на одном рынке, используя труд как единственный фактор производства и производя с его помощью товары  $A$  и  $B$ , нанимала 5 рабочих по ставке оплаты труда, равной 10, и продавала 23 единицы товара  $A$  по цене 3 рубля за штуку и 15 единиц товара  $B$  по цене 2 рубля за штуку. В результате роста спроса цены товаров выросли: товар  $A$  теперь стоит 4 рубля за штуку, а товар  $B$  — 3 рубля за штуку. Ставка заработной платы также повысилась и составила 12. В новых условиях фирма решила нанять 7 рабочих и продать 25 единиц товара  $A$  и 19 единиц товара  $B$ , при этом ее технология производства не изменилась.

*Если считать, что цель фирмы — получение наибольшей прибыли, то можно ли сделать вывод, рационально ли она поступила после изменения цен?*

**Задача № 2** (12 баллов) (Д. А. Фёдоровых)

В племени Мумба-Юмба  $N$  человек ( $N \geq 1$ ), каждый из которых ходит на охоту в лес.  $i$ -й соплеменник каждый день тратит на охоту долю  $c_i$  своего времени ( $0 \leq c_i \leq 1$ ) и приносит  $y_i$  условных единиц добычи, при этом его производственная функция задается формулой  $y_i = \sqrt{c_i}$ . Каждый вечер, после возвращения охотников из леса, все соплеменники собираются вокруг костра и съедают всю принесенную за день добычу (каждый — свою), танцуя ритуальные танцы. Исследование, проведенное антропологами, показало, что  $i$ -й член племени оценивает свое удовольствие от прожитого дня в  $u_i$  единиц удовольствия, причем  $u_i = x_i - c_i + \mathcal{R}$ , где  $x_i$  — количество съеденной добычи, а  $\mathcal{R}$  — удовольствие от ритуальных танцев, которое всегда одинаковое и ни от чего не зависит. Каждый член племени стремится получить как можно больше удовольствия.

- Сколько добычи будет каждый соплеменник приносить из леса в день, сколько времени будет тратить на охоту и какое удовольствие получать?*
- Выступая с новогодним обращением, вождь племени заявил, что отныне вся принесенная добыча будет складываться в одну кучу и затем делиться между всеми соплеменниками поровну. Изменится ли поведение членов племени в этих условиях? Ответьте на вопросы пункта а) и объясните получившиеся результаты.*

**Задача № 3** (13 баллов) (Л. С. Весёлая)

На рынке товара  $A$  совокупный спрос формируют две группы покупателей. Спрос каждой группы покупателей и предложение товара  $A$  на рынке описываются линейными функциями. Известно, что спрос покупателей *первой* группы характеризуется единичной ценовой эластичностью, когда они выражают готовность приобрести 100 тонн товара  $A$ , а спрос покупателей *второй* группы — когда они готовы приобрести 90 тонн. Известно также, что продавцы товара  $A$  могли бы получить максимальную совокупную выручку, если бы на рынке установилась цена 47,5 ден. ед. за тонну, позволяющая делать покупки покупателям обеих групп. Но в настоящее время равновесная цена составляет только 20 ден. ед. за тонну, при этом расходы покупателей *первой* группы на покупку товара  $A$  равны расходам покупателей *второй* группы, а ценовая эластичность предложения равна 1.

Неожиданный рост цен на сырье, необходимого для производства товара  $A$ , может привести к тому, что предложение товара изменится в 30 (!) раз при любом уровне цен. *Определите, как и на сколько процентов изменится в этом случае выручка продавцов товара  $A$ .*

**Задача № 4 (13 баллов) (А. Н. Буфетова)**

Фермерское хозяйство производит творог и, являясь единственным продавцом творога на местном рынке, получает от его продажи максимальную прибыль. Издержки производства задаются функцией  $ТС = 0,2Q^2 + 10Q + 300$ , дневной спрос на творог — функцией  $Q = 400 - 4P$ , где  $Q$  — количество пачек творога (шт.),  $P$  — цена одной пачки (ден. ед.).

- Определите дневной объем продаж и прибыль фермерского хозяйства.*
- При производстве каждой пачки творога остается два литра сыворотки, которую в хозяйстве прежде утилизировали, а теперь решили также продавать. Спрос на сыворотку описывается функцией  $Q_C = 120 - 2P_C$  ( $Q_C$  — количество сыворотки, литров,  $P_C$  цена за один литр, ден. ед.), сыворотку на местном рынке никто еще не продает, затратами на ее упаковку можно пренебречь. Определите, какое количество творога и сыворотки следует продавать, если хозяйство стремится получить максимальную прибыль. На сколько увеличится в этом случае прибыль по сравнению с пунктом а)?*

Председатель оргкомитета,  
начальник управления общего образования  
министерства образования, науки  
политики Новосибирской области



В.Н. Щукин