

**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	23 февраля 2011 г.
Количество задач	4
Сумма баллов	48
Время написания	180 минут

*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.).

- а) Определите дневной объем продаж и прибыль фермерского хозяйства.*
- б) 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)?*