



## Всероссийская олимпиада школьников по экономике

---

### Региональный этап

19 января 2019 года

Конкурс: 10-11 класс

Второй тур. Задачи.

Продолжительность работы — 140 минут.

Максимальное количество баллов за задачи — 120.

Каждая задача оценивается из 30 баллов.

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов во всех задачах бесконечно делимыми. Количества фирм и людей могут быть только целыми.

Старайтесь излагать свои мысли четко, писать разборчиво. Зачеркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачеркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе.

Всякий раз четко обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи. Перед началом решения пункта а) можно выписать общую часть, подходящую для всех пунктов, и дальше ссылаться на нее. Не пропускайте ходы в решении: жюри может ставить баллы за любые корректно выполненные действия, даже если вам они кажутся малозначительными.

Все утверждения, содержащиеся в вашем решении, должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений. Все не общеизвестные 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.

Во время написания второго тура вы можете выходить из аудитории только в сопровождении представителя оргкомитета не более чем на несколько минут, при этом выносить из аудитории задания и бланки решений запрещается.

Удачи!

**Задача 1. Ускорение производства****(30 баллов)**

Одна из распространенных задач в управленческом консалтинге — не только снизить издержки производства, но и *ускорить* его, чтобы фирма могла произвести больше продукции в единицу времени. Рассмотрим фирму-монополиста  $\Phi$ . Изначально ее издержки производства описываются функцией  $TC(q) = 10q$ , функция спроса имеет вид  $q = 40 - 2P$  единиц в месяц. Изначально максимальная скорость производства такова, что фирма  $\Phi$  может произвести не более 8 единиц продукции в месяц.

а) (8 баллов) Найдите максимальную прибыль фирмы.

б) (8 баллов) Консалтинговая компания MBV предлагает фирме план А, при реализации которого без увеличения скорости производства себестоимость упадет на 40 % при любом объеме производства. При этом фирма  $\Phi$  должна будет платить компании MBV комиссию  $Y$  каждый месяц. Найдите максимальное значение  $Y$ , которое согласится заплатить фирма  $\Phi$ .

в) (6 баллов) Вместо плана А фирме  $\Phi$  предлагают план Б, согласно которому максимальная скорость производства вырастет и позволит фирме выпустить на 50 % больше продукции в месяц, чем раньше. Найдите максимальное значение  $Y$  в этом случае.

г) (8 баллов) У фирмы  $\Phi$  есть возможность внедрить оба плана одновременно. Найдите максимальное значение  $Y$  в этом случае.

**Задача 2. Трудовое законодательство****(30 баллов)**

Градообразующее предприятие является монополистом на внутреннем рынке товара  $X$ , а также монополистом на рынке труда специалистов по его производству. Производственная функция имеет вид  $Q = L/2$ , где  $L$  — число нанятых работников. Предложение труда работников задается функцией  $w = 3 + L/4$ , где  $w$  — зарплата. Спрос потребителей на товар  $X$  зависит от фазы экономического цикла. Он задается функцией  $Q = 90 - P$  во время экономического подъема; во время спада спрос меньше в 5 раз при каждой цене. Монополист планирует свою деятельность на следующие два года: считая, что в ближайший год будет подъем, а в следующий — спад, он определяет оптимальные цены и количество нанятых работников в каждом периоде.

а) (12 баллов) Сколько работников наймет фирма в каждом периоде?

б) (16 баллов) Государство изменило трудовое законодательство, чтобы защитить работников в кризис: монополисту разрешено увольнять не более 50 % работников после окончания первого года. Об этом правиле стало известно заранее, еще до начала первого года. Сколько работников наймет фирма в каждом из периодов?

в) (2 балла) Допустим, благосостояние работников положительно зависит от суммы количеств работающих в первом и втором периоде. Вырастет ли благосостояние работников в результате изменения трудового законодательства, призванного защитить их?

На следующей странице есть еще две задачи

**Задача 3. Динамика безработицы (10-11)** (30 баллов)

Все население страны делится на три группы: безработные ( $U$ ), занятые ( $E$ ) и выбывшие из рабочей силы<sup>1</sup> ( $V$ ). Известно, что в отсутствие шоков совокупного спроса и предложения каждый год 10 % от всех выбывших переходят в рабочую силу и сразу же находят работу. Также каждый год 5 % занятых становятся безработными, 25 % безработных находят работу, а 20 % безработных выбывают из рабочей силы. Занятые не выбывают из рабочей силы напрямую. Численность населения неизменна и положительна.

а) (15 баллов) Определите естественный уровень безработицы  $u^*$ , то есть такой, при котором достигается долгосрочное равновесие (число занятых, безработных и выбывших не изменяется со временем). Определите также долю экономически активного населения в долгосрочном равновесии.

б) (15 баллов) Из-за кризиса в году  $Z$  потеряли работу вдвое больше людей, чем обычно, а также вдвое меньше безработных смогли найти работу. Количество выбывших, перешедших в рабочую силу, не изменилось, но работу смогли найти только половина из них. Определите процентное отклонение фактического ВВП от потенциального в году  $Z$ , если в данной стране коэффициент Оукена равен 2. При ответе на данный вопрос учитывайте фактический уровень безработицы *на конец* года  $Z$ .

**Задача 4. Фруктовая страна (10-11)** (30 баллов)

Во Фруктовой Стране есть три региона ( $A$ ,  $B$  и  $C$ ), в каждом из которых выращивают персики ( $X$ ) и бананы ( $Y$ ). В каждом из регионов КПВ имеет линейный вид; альтернативные издержки производства персиков положительны, и в регионе  $A$  они больше, чем в регионе  $B$ , а в регионе  $B$  больше, чем в регионе  $C$ . Максимально возможное количество произведенных персиков в каждом из регионов одинаково и равно 24 тонны. Максимально возможное производство бананов в стране равно 104 тонны.

Страна потребляет персики и бананы только в пропорции 1:1 и максимизирует потребление фруктов. Известно, что в условиях закрытой экономики каждый из фруктов производился более, чем в одном регионе. На мировом рынке можно обменять 1 тонну персиков на 1 тонну бананов. После того как страна открылась для международной торговли, стране стало безразлично, сколько персиков и бананов производить в одном из регионов (при оптимальных уровнях производства в других регионах).

В результате открытия международной торговли потребление как персиков, так и бананов в стране выросло на  $Z > 0$  тонн. Какие значения может принимать  $Z$ ?

Для удобства проверки при построении КПВ указывайте количество произведенных персиков *по горизонтали*. Кроме того, если вы будете решать задачу аналитически (что необязательно), обозначьте альтернативные издержки (а. и.) производства персиков в регионах за  $a$ ,  $b$  и  $c$ ,  $a > b > c > 0$ .

<sup>1</sup>Этот термин значит то же, что и «не включаемые в рабочую силу».