



Всероссийская олимпиада  
школьников по экономике

Региональный этап

2022/2023 год

Первый тур. Тест. 9 класс.

Правильные ответы и комментарии

**Задание 1**

5 вопросов типа «Верно/Неверно». Правильный ответ приносит 1 балл.

1.1. Экономические издержки фирмы — это неявные издержки, связанные с альтернативной стоимостью времени, которое владелец фирмы тратит на свой бизнес.

1) Да.

2) Нет.

Комментарий. Экономические издержки равны сумме явных и неявных издержек, а не неявным издержкам как таковым.

1.2. Если в стране А производительность труда в производстве товара X выше, чем в стране В, то страна А не будет импортировать этот товар из страны В.

1) Да.

2) Нет.

Комментарий. Из условия следует, что страна А имеет перед страной В абсолютное преимущество в производстве товара X, но направление торговли определяется не абсолютным, а сравнительным преимуществом.

1.3. Неравенство *возможностей* считается в экономической науке более серьезной проблемой для общества, чем неравенство *доходов* как таковых.

1) Да.

2) Нет.

Комментарий. Неравенство доходов как таковых является, в определенной степени, следствием различий в уровне усилий людей: получает больше тот, кто больше или лучше работает. Такое неравенство создает стимулы работать и не является большой проблемой. А вот неравенство *возможностей* не дает самым талантливым и трудолюбивым реализовать свой потенциал. Это уменьшает общий экономический «пирог» общества, что является большой проблемой.

1.4. Единственный вред от монополии для общества заключается в том, что она продает слишком маленькое количество товара по слишком большой цене.

- 1) Да.  2) Нет.

Комментарий. Монопольный рынок характеризуется высокими барьерами входа. В отсутствие конкуренции или ее угрозы монополия может позволить себе производить товар низкого качества, что также может уменьшать благосостояние общества.

1.5. По статистике, в городах, для которых доступно приложение, рассчитывающее время поездки в метро, пользуется метро бóльшая доля населения, чем в городах с метро, для которых такого приложения нет. Значит, наличие или отсутствие подобного приложения влияет на выбор человеком вида транспорта, которым он пользуется.

- 1) Да.  2) Нет.

Комментарий. Возможно и другое направление причинно-следственной связи: приложения были созданы именно для городов, где метро популярно по каким-то другим причинам, в связи с более высоким спросом на такие приложения. Иными словами, может быть и так: не потому метро популярно, что есть приложение, а есть приложение, потому что метро популярно.

## Задание 2

5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит 3 балла.

2.1. Что позволили усовершенствовать научные работы лауреатов Нобелевской премии по экономике 2022 года?

- 1) методы борьбы с инфляцией;  
2) методы борьбы с пробками на дорогах;  
3) способы распределения донорских органов;  
 4) методы борьбы с финансовыми кризисами и их предотвращения.

Комментарий. Бен Бернанке, Дуглас Даймонд и Филипп Дыбвиг получили Нобелевскую премию по экономике в 2022 году за исследования связи банков и финансовых кризисов. Их работы позволили нам лучше понять эту связь и тем самым научиться более эффективно предотвращать финансовые кризисы и бороться с ними путем регулирования банковского сектора, например, с помощью системы страхования вкладов. Варианты 2) и 3) присутствуют не случайно — этими вопросами также занимаются ученые-экономисты.

2.2. На рынке товара X спрос строго убывает, а предложение строго возрастает. После введения потоварного налога цена для потребителя выросла на 10 ден. ед. Значит, ставка налога  $t$ :



это так:  $99 > 10Q$  для  $Q \leq 9$ . Начиная с десятой единицы предельные издержки превышают предельный доход:  $99 < 10Q$  для  $Q \geq 10$ . Значит, оптимальный выпуск равен 9.

### Задание 3

5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ приносит 5 баллов.

3.1. Зарядное устройство X подходит только к смартфону A, но не к смартфону B, и производится множеством производителей. Кривая предложения этих зарядных устройств возрастает. Если повысятся предельные издержки производства смартфона A, то:

- 1) цена смартфона B не изменится;
- 2) снизится объем производства смартфонов B;
- 3) снизится цена зарядного устройства X;
- 4) снизится объем производства зарядного устройства X.

Комментарий. Смартфоны A и B являются товарами-заменителями (субститутами), смартфон A и зарядное устройство X — дополняющими товарами (комплементами). При повышении предельных издержек производства смартфона A повысится его цена. Значит, вырастет спрос на товар-субститут (смартфон B) и упадет спрос на товар-комплемент (зарядное устройство). Значит, цена и объем продаж смартфонов B вырастут, а цена и объем продаж зарядного устройства X упадут.

3.2. Оптимальный выпуск совершенно конкурентной фирмы равен  $Q^* > 0$ , причем  $AVC(Q^*) < P < AC(Q^*)$ , где  $P$  — цена на продукцию фирмы. Тогда:

- 1) максимальная прибыль фирмы меньше нуля, но больше  $-FC$ ;
- 2)  $\min AVC < P$ ;
- 3)  $P < \min AC$ ;
- 4) при введении потоварного налога по ставке  $t > P - AVC(Q^*)$  фирма выберет нулевой выпуск.

Комментарий. Домножая все части неравенства  $AVC(Q^*) < P < AC(Q^*)$  на  $Q^*$ , получаем  $VC(Q^*) < PQ^* < TC(Q^*)$ . Левое неравенство можно переписать как  $\pi(Q^*) > -FC$ , а правое  $\pi(Q^*) < 0$ , утверждение 1) верно. Поскольку по определению минимума  $\min AVC \leq AVC(Q^*)$  и по условию  $AVC(Q^*) < P$ , получаем  $\min AVC \leq AVC(Q^*) < P$ , значит, 2) верно. Для доказательства 3), однако, этот метод не сработает, так как неравенства в другую сторону. Тем не менее, 3) тоже верно. Докажем это от противного. Пусть  $P \geq \min AC$ , тогда максимальная прибыль фирмы не меньше нуля, но мы знаем из 1), что она отрицательна. Противоречие.

Наконец, 4) неверно, хотя и правдоподобно. Все дело в том, что после введения налога фирма может подстроиться, выбрав другой положительный выпуск, поэтому  $t$  нужно сравнивать не с  $P - AVC(Q^*)$ , а с  $P - \min AVC$ . Рассмотрим ставку налога  $t$  такую, что  $P - \min AVC > t > P - AVC(Q^*)$ . Поскольку  $P + t > \min AVC$ , найдется выпуск, который обеспечит фирме прибыль больше, чем  $-FC$ , а значит, нулевой выпуск не будет оптимальным.

**3.3.** В Каппадокии туристы совершают полеты на воздушных шарах. Полеты организуют множество фирм; друг от друга шары принципиально не отличаются. Барьеры входа на рынок низки. Чем больше шаров летает одновременно, тем красивее вид и больше впечатлений для каждого из участников. Тогда:

- 1) данный рынок близок по структуре к рынку совершенной конкуренции;
- 2) введение потоварной субсидии на этом рынке может повысить благосостояние общества;
- 3) введение потоварного налога на этом рынке может повысить благосостояние общества;
- 4) с точки зрения общества, в воздух поднимается недостаточное количество шаров.

Комментарий. 1) верно так как фирм много, товар однородный, а барьеры входа низки. В силу последнего предложения условия на рынке имеет место положительный внешний эффект. Покупая билет на шар, турист не принимает в расчет положительный эффект от этого на других туристов. Поэтому равновесное количество шаров меньше общественно оптимального, субсидия может повысить благосостояние общества, а налог — нет. Получаем, что 2) и 4) верны, а 3) — нет.

**3.4.** В стране 100 регионов, в каждом из которых могут производиться исключительно товары  $X$  и  $Y$ . КПВ каждого из регионов имеет линейный вид; наклоны КПВ во всех регионах попарно различны. Будем говорить, что регион *специализируется*, если в нем производится только один товар. Сейчас экономика страны находится в точке на КПВ страны. Каким может быть количество специализирующихся регионов?

- 1) 97;                      2) 98;                      3) 99;                      4) 100.

Комментарий. Общей КПВ является ломаная линия, каждое звено которой соответствует КПВ определенного региона. Тогда если экономика страны находится в точке излома КПВ, то специализируются все 100 регионов, а если в точке внутри некоторого отрезка  $AB$ , то специализируются все регионы, кроме того, которому соответствует отрезок  $AB$ , то есть 99 регионов.

**3.5.** Выберите из предложенного списка два блага, спрос на которые, скорее всего, менее эластичен по цене, чем спрос на другие два:

- 1) апельсины;            2) бензин;                3) отдых в Турции;    4) соль.

Комментарий. Отказаться от бензина или соли вообще или в пользу каких-либо товаров-заменителей сложно (для соли вообще нет заменителей, а чтобы перейти на

другой вид топлива, нужно вносить изменения в автомобиль). При этом при росте цены апельсинов можно переключиться на другие фрукты, а при росте цены на отдых в Турции можно переключиться на внутренний туризм. Поэтому при повышении цены величина спроса на эти товары будет падать сильнее, чем величина спроса на бензин или соль.

## Задание 4

5 вопросов с открытым ответом. Правильный ответ приносит 7 баллов.

**Комментарий.** В этой части следует засчитывать все правильные по смыслу ответы, в том числе ответы с соответствующими предложениями и единицами измерения. Например, в вопросе 4.2 нужно засчитать оба ответа «0,19» и «19 %». В вопросе 4.5 верными являются ответы «2», « $Q = 2$ », « $\{2\}$ », и все аналогичные. При этом если ответ участника содержит еще и другие значения  $Q$  (например, « $Q \in [1; 2]$ »), ответ является неверным и не засчитывается.

**4.1.** В солнечном Узбекистане традиционно выращивают хлопок. С ростом цены электроэнергии становится все более выгодным размещать на полях солнечные батареи, а не засеивать их хлопком. У фермера есть поле, КПВ которого линейна. На нем можно получить максимум 100 единиц хлопка либо 80 единиц электроэнергии. Цена единицы хлопка равна 40. Фермер максимизирует выручку и при безразличии размещает на поле солнечные батареи. При какой минимальной цене электроэнергии фермер разместит на поле солнечные батареи?

Ответ: 50.

**Комментарий.** Фермер разместит солнечные батареи на поле, если альтернативные издержки производства энергии на этом поле не больше, чем отношение цены энергии к цене хлопка. Значит, он разместит солнечные батареи на поле, если  $100/80 \leq P_e/40$ , откуда  $P_e \geq 50$ .

**4.2.** Спрос на продукцию фирмы-монополиста  $F$  задается уравнением  $P = 11 - Q/2$ , а средние издержки постоянны и равны 2. Консалтинговая компания МВВ готова разработать для  $F$  план реорганизации производства, в результате которого средние издержки упадут вдвое. В качестве оплаты МВВ просит некую долю  $\alpha$  новой прибыли фирмы. При каком максимальном значении  $\alpha$   $F$  не проиграет, если согласится на услуги МВВ?

Ответ: 19 % или 0,19.

**Комментарий.** До реорганизации производства функция прибыли фирмы  $F$  имеет вид  $\pi(Q) = (11 - Q/2)Q - 2Q = 9Q - Q^2/2$ . Максимизируя ее, получаем  $Q^* = 9$ , максимальная прибыль  $81/2$ . Если  $F$  согласится на услуги МВВ, функция прибыли  $F$  примет вид  $(1 - \alpha)(11 - Q/2)Q - Q = (1 - \alpha)(10Q - Q^2/2)$ . Максимизируя ее, получаем, что  $Q^* = 10$ , максимальная прибыль равна  $(1 - \alpha)50$ . Прибыль фирмы  $F$  не уменьшится при  $(1 - \alpha)50 \geq 81/2$ , откуда  $\alpha \leq 0,19$ .

**4.3.** В некоторой экономике процентная ставка меняется во времени, причем у экономических агентов одинаковые ожидания этих изменений. Бескупонная облигация

А с погашением в момент времени 2 и номиналом 100 д.е. стоит 80 д.е. в момент времени 1. Также в момент времени 1 все ожидают, что бескупонная облигация В с погашением в момент времени 3 и номиналом 240 д.е. будет стоить 200 д.е. в момент времени 2. Определите, сколько стоит в момент времени 1 бескупонная облигация С номиналом 600 и погашением в момент времени 3.

Ответ: 400.

Комментарий. Процентная ставка  $r_{12}$  с момента времени 1 по момент времени 2 такова, что  $80 = \frac{100}{1+r_{12}}$ , откуда  $1 + r_{12} = 5/4$ . Процентная ставка  $r_{23}$  с момента времени 2 по момент времени 3 такова, что  $200 = \frac{240}{1+r_{23}}$ , откуда  $1 + r_{23} = 6/5$ . При этом для облигации С  $P_C = \frac{600}{(1+r_{12})(1+r_{23})}$ , откуда  $P_C = 400$ .

4.4. Фирма использует в производстве только труд, являясь монополистом на рынке труда и совершенным конкурентом на рынке производимого ею товара. Функция прибыли фирмы имеет вид  $\pi(w) = 8w - w^2 + 20$ , где  $\pi$  — прибыль,  $w$  — зарплата. Производственная функция фирмы имеет вид  $Q = 5L$ , а цена ее товара равна 2. Какой объем труда  $L^*$  наймет фирма в оптимуме?

Ответ: 6.

Комментарий. Максимизируя  $\pi(w)$ , получаем, что оптимальная зарплата  $w^*$  равна 4, а максимальная прибыль — 36. С другой стороны, максимальная прибыль равна  $2 \cdot 5L^* - w^*L^* = (10 - w^*)L^* = 6L^*$ , откуда  $L^* = 6$ . Из условия также следует, что функция предложения труда для данной фирмы задается уравнением  $L_s(w) = (8w - w^2 + 20)/(10 - w) = w + 2$ .

4.5. Газодобывающая компания владеет двумя месторождениями. Чтобы получить  $q_1$  млн куб. м. газа на первом месторождении, нужно потратить  $TC_1(q_1) = 5q_1^2$  д.е.; чтобы получить  $q_2$  млн куб. м. газа на втором месторождении, нужно потратить  $TC_2(q_2) = 10q_2$  д. е. Пусть  $Q$  — суммарная добыча газа, а  $TC(Q)$  — функция издержек компании. Определите все значения  $Q > 0$ , для которых  $TC(Q) \geq TC_1(Q/2) + TC_2(Q/2)$

Ответ:  $Q = 2$ .

Комментарий.  $TC(Q)$  показывает минимальные издержки компании на добычу  $Q$  тыс. баррелей. Поскольку компания всегда может разделить добычу поровну между месторождениями, для любого  $Q$  верно, что  $TC(Q) \leq TC_1(Q/2) + TC_2(Q/2)$ . Значит,  $TC(Q) \geq TC_1(Q/2) + TC_2(Q/2)$  тогда и только тогда, когда  $TC(Q) = TC_1(Q/2) + TC_2(Q/2)$ , то есть когда делить выпуск поровну является оптимальной стратегией. Найдем, при каких  $Q$  это так.

Суммарные издержки фирмы равны  $5q_1^2 + 10q_2 = 5q_1^2 + 10(Q - q_1)$ . Фирма минимизирует эту квадратичную функцию по  $q_1$  на отрезке  $[0; Q]$ . Нам нужно, чтобы минимум достигался при  $q_1 = Q/2$ . Поскольку  $Q > 0$ , точка  $Q/2$  находится внутри отрезка  $[0; Q]$ , а значит, минимум в ней достигается, только если  $Q/2$  является абсциссой вершины параболы. Вершиной параболы  $5q_1^2 + 10(Q - q_1)$  является  $q_1^* = 10/(5 \cdot 2) = 1$ , значит  $Q/2 = 1$ , откуда  $Q = 2$ . Также можно решить эту задачу и «в лоб», найдя аналитически выражение для  $TC(Q)$ , и непосредственно решив данное в условии неравенство.