

**Задания
для регионального этапа
XV всероссийской олимпиады школьников в 2009/2010
учебном году**

29 января 2010 г.

РЕШЕБНИК

Тесты

Тест 1.

Тест включает 10 вопросов типа «Верно/Неверно». «Цена» каждого вопроса – **0,5 балла**.

Итого по тесту 1 - 5 баллов.

Тест 2.

Тест включает 15 вопросов типа «5:1». Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать единственно верный ответ. **Вопросы с 11 по 25** включительно оцениваются в **1 балл**.

Итого по тесту 2 - 15 баллов.

Тест 3.

Тест включает 10 вопросов типа «5:N». Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать все верные ответы. **Вопросы с 26 по 35** включительно оцениваются в **2 балла**.

Итого по тесту 3 - 20 баллов.

Итого по тестам можно набрать 40 баллов

Время – 60 минут.

Тест №1. Выберите единственный верный ответ

(Всего 5 баллов: 0.5 балла за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)

1. Если Центральный Банк покупает иностранную валюту, то предложение денег в экономике растёт.

+1) Да

2) Нет

2. Линейная кривая предложения, выходящая из начала координат, имеет единичную ценовую эластичность в любой точке.

+1) Да

2) Нет

3. Максимальная прибыль фирмы в условиях, когда все факторы переменные всегда не ниже, чем в случае, когда некоторые факторы являются фиксированными.

+1) Да

2) Нет

4. Равновесный объем производства в экономике не может быть выше потенциального.

13. Индивид весь свой бюджет тратит лишь на два товара, причем единицу первого товара он всегда готов заменить на две единицы второго товара. Если первый товар продается по цене 20 рублей за штуку, а второй по цене 5 рублей за штуку, то наилучший набор для потребителя с доходом в 300 рублей включает

- 1) 15 единиц первого товара;
- 2) 10 единиц первого товара;
- 3) 5 единиц первого товара;
- +4) 0 единиц первого товара;**
- 5) нет верного ответа.

14. В экономике имеет место полная занятость, если

- 1) работает все трудоспособное население;
- 2) фактический уровень безработицы равен нулю;
- 3) на бирже труда не регистрируются безработные;
- 4) не выходят объявления о вакансиях;
- +5) нет верного ответа.**

15. Если товар X для всех потребителей является нормальным благом, то рост доходов вызовет

- 1) снижение рыночного спроса на данный товар;
- +2) увеличение выручки продавцов данного товара;**
- 3) снижение расходов на данное благо;
- 4) удешевление данного товара;
- 5) нет верного ответа.

16. Спрос на труд за период в регионе задан функцией $L^D(w)=1000/w$, где w - почасовая ставка заработной платы в у.е., а рыночное предложение труда в регионе за тот же период имеет вид $L^S(w)=(w)^2$. Найдите, чему равен совокупный фонд оплаты труда в данном регионе за период.

- 1) 10;
- 2) 100,
- +3) 1000;**
- 4) 10000;
- 5) нет верного ответа.

17. Рассмотрите рынок труда, описанный в предыдущей задаче. Местные власти считают необходимым, чтобы уровень занятости был не ниже 200 часов за период. Какая из нижеприведенных мер поможет достичь данной цели?

- 1) введение минимальной заработной платы на уровне 5 у.е. в час;
- 2) введение налога на работодателей в размере 20% от фонда оплаты труда,
- +3) введение общественных работ с оплатой по рыночной ставке в объеме не менее 100 часов за период;**
- 4) политика невмешательства;
- 5) нет верного ответа.

18. Индивид обладает облигацией номиналом в 3000 долл., срок погашения которой наступает ровно через год. Никаких иных выплат по облигации не предусмотрено. Ставка банковского процента составляет 20% годовых. За какую минимальную сумму владельцу данной облигации выгодно продать ее сегодня?

- 1) 3600 долл.;
- 2) 3000 долл.;
- +3) 2500 долл.;**
- 4) 2400 долл.;
- 5) нет верного ответа.

19. Пусть ценовая эластичность спроса для товара постоянна и по модулю равна 4. Известно, что кривая предложения данного товара – горизонтальна. Если правительство ввело налог на производителей товара в размере 0.5% от рыночной цены, то совокупные расходы потребителей на данный товар

- 1) упали примерно на 2%;
- +2) упали примерно на 1.5%;**
- 3) возросли примерно на 2%;
- 4) возросли примерно на 4%;
- 5) упали примерно на 3.5%.

20. Примером стимулирующей фискальной политики является:

- 1) сокращение расходов на национальную оборону;
- 2) покупка Центральным банком государственных облигаций;
- 3) повышение ставки подоходного налога;
- 4) снижение ставки рефинансирования;
- +5) нет верного ответа.**

21. Предположим, что предельные издержки монополиста не зависят от выпуска. Известно, что ценовая эластичность спроса на продукцию монополиста не зависит от величины спроса. Как изменится цена производимой продукции в результате технологических изменений, повлекших снижение предельных издержек на 1% для каждого уровня выпуска:

- 1) не изменится;
- +2) упадет на 1%;**
- 3) упадет более чем на 1%;
- 4) упадет менее чем на 1%;
- 5) изменение цены зависит от конкретных значений предельных издержек и функции спроса.

22. Функция спроса на товар X имеет вид $Q^d = 16 - P$, где Q^d - величина спроса на товар X, а P - цена единицы товара X. Предложение товара X задано функцией $Q^s = P$, где Q^s - величина предложения товара X. При какой цене имеет место дефицит товара X, равный 4:

- 1) 10;
- 2) 8;
- +3) 6;**
- 4) 4;
- 5) нет верного ответа

23. Ставка процента по облигациям составляет 10%, ставка по счетам до востребования составляет 3%, а годовая стоимость обслуживания счета составляет \$20. Тогда альтернативные издержки (в годовом исчислении) для агента, который держит \$2000 на счете до востребования, составят

- 1) 10%;
- +2) 8%;
- 3) 7%;
- 4) 5%;
- 5) нет верного ответа

24. В страны БРИК входит

- +1) Индия;
- 2) Исландия;
- 3) Индонезия;
- 4) Ирландия;
- 5) ~~Нет-нет~~ верного ответа.

25. Функция спроса на продукцию монополиста имеет вид $Q^D(p) = a - p$. Его функция издержек имеет вид $TC(Q) = Q^2 / 2$. Монополист произвел и продал 100 единиц этой продукции. Тогда «емкость рынка», величина a , равна

- 1) 150;
- 2) 200;
- 3) 250;
- +4) 300;
- 5) недостаточно данных для определения «емкости рынка».

Тест №3. Выберите все верные ответы:

(Всего 20 баллов: 2 балла за вопрос, если в точности указаны все верные варианты (и не отмечено ничего лишнего), 0 баллов в противном случае)

26. Рост дефицита госбюджета может быть вызван:

- +1) увеличением расходов на выплату пособий по безработице;
- +2) спадом в экономике, вызванным понижением мировых цен на энергоносители;
- +3) снижением налогов;
- 4) снижением ставки рефинансирования;
- 5) сокращением аппарата правительства.

27. Пусть кривая производственных возможностей экономики задается уравнением $x^2 + 3y^2 = 64$. Тогда

- +1) если в точке, где $x=4$ и $y=3$ ресурсы используются полностью, то они неэффективно распределены между производством двух товаров;
- 2) в точке, где $x=3$ и $y=4$ ресурсы не могут использоваться полностью;
- +3) в точке $x=4$ и $y=4$ ресурсы используются полностью и эффективно;
- 4) в точке $x=8$ и $y=0$ ресурсы используются полностью, но неэффективно;
- +5) в данной экономике невозможно произвести больше 8 единиц товара x .

28. Фирма в условиях совершенной конкуренции производит продукцию, используя единственный фактор производства - труд. При сложившихся на данный момент ценах фирма имеет максимально возможную прибыль. Вам также известны величина предельного продукта труда, цена единицы произведенной продукции и величина выпуска. На основе этой информации можно определить величину:

- 1) среднего продукта труда;
- 2) прибыли;
- +3) ставку заработной платы;
- +4) выручки фирмы;
- 5) совокупных издержек фирмы.

29. Снижение равновесной цены импортных автомобилей может быть вызвано:

- +1) снижением себестоимости производства автомобилей;
- +2) ростом цен на бензин;
- +3) увеличением квоты на импорт автомобилей;
- +4) падением доходов покупателей;
- 5) повышением таможенных пошлин.

30. Если увеличение дохода потребителя на 3% приводит к росту его расходов на потребление некоторого товара на 4% при неизменном значении цены товара, то:

- +1) спрос на товар при данных условиях эластичен по доходу;
- +2) товар является предметом роскоши;
- 3) спрос на товар при данных условиях неэластичен по доходу;
- 4) данный товар является инфериорным (низшим) благом;
- +5) данный товар является нормальным благом.

31. Из перечисленного ниже к автоматическим стабилизаторам можно отнести:

- 1) налог на наследство;
- +2) налоги на доходы корпораций;
- +3) подоходные налоги;
- +4) налоги на предметы роскоши;
- +5) расходы на выплату пособий по безработице.

32. Рикардо иллюстрировал концепцию сравнительного преимущества примером следующего типа:

для производства определенного количества сукна в Англии потребуется труд 100 рабочих в год, в Португалии – труд 90 рабочих в год; для производства определенного количества вина в Англии потребуется труд 120 рабочих в год, а в Португалии – труд 90 рабочих в год.

При таких условиях вполне возможно, что

- +1) все сукно будет производиться в Англии, в все вино в Португалии;
- 2) в Англии будет производиться только вино, а в Португалии – только сукно;
- 3) в Англии будет производиться и сукно, и вино, а в Португалии – только сукно;
- +4) в Англии будет производиться и сукно, и вино, а в Португалии – только вино;
- +5) в Англии будет производиться только сукно, а в Португалии – и вино, и сукно.

33. Фирма производит готовую продукцию при помощи единственного фактора производства, покупая этот фактор на совершенно конкурентном рынке. Если данная фирма стремится максимизировать свою выручку, то она будет предъявлять спрос на этот фактор на уровне, при котором:

- 1) стоимость предельного продукта этого фактора равна его цене;
- +2) предельный продукт этого фактора равен нулю, если рынок готовой продукции совершенно конкурентен;**
- +3) предельная выручка фирмы равна нулю;**
- 4) предельная выручка фирмы равна цене этого фактора;
- 5) предельная выручка фирмы равна ее предельным издержкам.

34. Ваши родители решают купить новый мощный внедорожник взамен старенькой «Лады». Какие из нижеперечисленных последствий данного решения можно отнести к внешним эффектам:

- 1) ваши родители (да и Вы сами) очень довольны, что получили, наконец, возможность ездить на «приличной» машине;
- +2) так как эта машина оснащена лучшими фильтрами, то ее эксплуатация наносит несколько меньший ущерб окружающей среде;**
- 3) так как эта машина более мощная, чем «Лада», увеличивается совокупный расход бензина;
- +4) так как эта машина более тяжелая, чем «Лада», при возможном дорожно-транспортном происшествии с участием вашей машины возрастает потенциальный ущерб, который может быть нанесен другим его участникам;**
- 5) немного возрастут продажи (а скорее всего и прибыль) производителя внедорожников.

35. Чистым общественным благом является:

- +1) солнечный свет;**
- +2) свет уличного фонаря;**
- 3) освещение театральной сцены во время спектакля;
- 4) освещение в Вашей собственной комнате.
- 5) освещение в комнате общежития, которую вы делите с двумя Вашими сокурсниками.

4 задачи, время – 120 мин., 60 баллов

№№ задач	1	2	3	4
Кол-во баллов	20	10	10	20

1. Задача 1. (20 баллов)

В королевстве N каждый предприниматель должен приобрести у короля лицензию, дающую право на ведение собственного бизнеса. Лицензии выдает специальный чиновник, назначенный королем. Чиновник, осознав свое исключительное положение, начал в дополнение к официальной плате, которая составляет 20 у.е. за одну лицензию, брать взятки за каждую выданную лицензию, причем размер взятки одинаков для всех предпринимателей. Выдача одной лицензий сопряжена для чиновника с издержками, равными 10 у.е. Чиновник получает фиксированное жалование в 50 у.е. и, кроме того, чиновнику выплачивается компенсация в 10 у.е. за каждую лицензию, плата за которую поступила в королевскую казну. Пусть спрос на лицензии задается функцией $Q=100-p$, где p – цена лицензии, включая взятку.

(6 баллов) (а) Спрос на лицензии королю неизвестен. Однако король может проверить, сколько лицензий в действительности выдал чиновник, а потому вся официальная плата за выданные лицензии должна поступать в казну, так как любая недостача будет автоматически взыскана с чиновника и, кроме того, чиновник будет лишен жалования. Какой размер взятки назначит чиновник в этих условиях? Какой выигрыш он получит в результате своей деятельности?

(7 баллов) (б) Предположим, что король не может узнать, сколько в действительности было выдано лицензий. Найдите оптимальный размер взятки в новой ситуации.

(7 баллов) (в) Если бы король стремился пополнить казну, то какую максимальную плату он должен был бы установить за одну лицензию в ситуации, когда количество выданных лицензий ему неизвестно?

Решение:

(а) Чиновник получает доход от продажи лицензий $(100-p)*p$, в казну уходит $20(100-p)$ у.е., компенсация чиновнику составляет $10(100-p)$, столько же составляют его издержки. Фиксированное жалование 50.

Тогда выигрыш чиновника составит $(100-p)p-20(100-p)+50$

Функция выигрыша чиновника 3 балла

Решение задачи чиновника 1 балл

Максимум выигрыш достигает при $p=60$ у.е.

Определение размера взятки 2 балла

Тогда размер взятки составит $60-20=40$ у.е

(б) В этом случае, чиновник максимизирует свой доход от выдачи лицензий без учета официальной платы в казну, однако он учитывает то, что за каждую лицензию ему выдается 10 у.е. компенсации

Заметим, что у чиновника есть два варианта поведения: либо он будет честно сообщать о выдаваемых лицензиях и получать компенсацию своих расходов (эта ситуация была проанализирована в пункте (а)), либо он будет полностью утаивать свой доход, но тогда он будет вынужден нести расходы сам.

Найдем максимальную прибыль чиновника в последнем случае, решив задачу $\max((100-p)p - 10(100-p) + 50)$ - **постановка задачи - 2 балла**

Решение задачи, определение величины взятки – 2 балла

Тогда оптимальный для чиновника размер цены лицензии $p=55$ и оптимальный размер взятки будет составлять 35.

Сравнение прибылей для двух ситуаций и выбор наилучшего варианта – 3 балла

Прибыль чиновника составит $65 \cdot 25 + 50 = 1675$ по сравнению с прибылью в $40 \cdot 40 + 50 = 1650$ в случае (а).

Вывод: Чиновнику выгодно умалчивать о количестве выданных лицензий.

Оптимальный размер взятки будет равен 35.

(в) Объявляя о выданной лицензии, чиновник вынужден передать в казну ее официальную стоимость, но зато он получает покрытие своих расходов в 10 у.е., то есть чистый выигрыш 10-плата за лицензию. **3 балла**

Таким образом, максимальный размер официальной платы может составлять 10 у.е., то есть это величина, равная альтернативным издержкам чиновника. **4 балла**

Задача 2. (10 баллов)

Химический завод загрязняет воду, сливая в реку свои отходы. Это вызывает загрязнение воды и наносит ущерб расположенной вниз по течению ферме в размере X у.е. Завод мог бы очищать свои стоки, что привело бы к дополнительным издержкам в размере 3000 у.е. Ферма также может проводить дополнительную очистку воды, что повысит ее издержки на 5000 у.е.

(5 баллов) (а) Пусть $X=2000$ у.е. Найдите наилучшее для общества решение: стоит ли очищать воду и, если стоит, то очищать ли воду на химзаводе или использовать дополнительную очистку на ферме.

(5 балла) (б) Пусть $X=4000$ у.е. Предположим, что химзавод и ферма ведут переговоры относительно очистки вод. Поскольку действующий закон разрешает химическому заводу сбрасывать в воду свои стоки, то ферма предлагает химзаводу компенсацию за то, чтобы завод очищал свои стоки перед сбросом. Завод может лишь принять или отвергнуть сделанное фермой предложение. Будет ли достигнуто эффективное с точки зрения общества решение, если химический завод и ферма обладают полной информацией об издержках и выгоде от очистки, и не несут никаких дополнительных издержек в связи с переговорами?

Решение:

(а)

Оценим потери общества (суммарные потери фермы и завода) в каждом из возможных вариантов

Если вода не будет очищена, потери общества составят 2000 у.е.

Если воду очищает завод, потери будут 3000 у.е.

Если воду очищает ферма, потери общества 5000 у.е.

Вывод: потери общества минимальны в случае, если очистки воды не происходит. **(5 баллов)**

(б)

Химзавод примет предложение фермы о компенсации за очистку стоков лишь в случае, если ему заплатят сумму, равную или превышающую 3000 у.е (стоимость очистки воды для завода). **(1 балл)**

Ферма в условиях полной информации знает об этом, и предложит ему ровно 3000 у.е, так как все остальные варианты приводят к большим потерям для фермы (самостоятельная очистка – 5000 у.е, отсутствие очистки – 4000 у.е) **(2 балла)**

Это решение будет эффективным для общества, так как общественные потери в этом случае будут минимальными (3000 у.е). Таким образом, торг привел к эффективному с точки зрения общества решению. **(2 балла)**

Задача 3 (10 баллов).

Рассмотрите закрытую экономику, предложение труда в которой представлено функцией $L^S = 8000W/P$, где W - ставка номинальной заработной платы, а P - уровень цен. ВВП данной экономики создается лишь с помощью труда в соответствии со следующей производственной функцией: $F(L) = 2\sqrt{L}$, где L - занятость в часах. Кривая совокупного спроса задана уравнением $Y = 2M/P$, где M - номинальное предложение денег, а P - уровень цен. Считайте, что все рынки в экономике совершенно конкурентны. Найдите уровень цен, ставку реальной заработной платы и выпуск в долгосрочном равновесии, если $M = 25$.

Решение:

1. Рассчитываем спрос на труд фирм.

Выпишем функцию прибыли

$$\pi = P * 2\sqrt{L} - WL$$

Приравняем производную прибыли по количеству работников к нулю

$$\frac{P}{\sqrt{L}} - W = 0 \text{ или } L = \left(\frac{P}{W}\right)^2.$$

Заметим, что производная $\frac{P}{\sqrt{L}} - W$ функции прибыли убывает при всех $L > 0$ и

прибыль равна нулю, если $L = 0$, Это означает, что найденное значение количества работников приводит к максимуму прибыли при данном уровне цен P и ставке номинальной заработной платы W .

Тогда спрос фирм на труд равен $L = \left(\frac{P}{W}\right)^2$ - **4 балла**

2. Находим равновесие на рынке труда и уровень потенциального выпуска.

$$8000 \frac{W}{P} = \left(\frac{P}{W}\right)^2$$

$$W/P = 1/20 \text{ 2 балла} \quad L=400 \text{ 2 балла}$$

Тогда из производственной функции объем потенциального выпуска равен $2*20=40$ **1 балл**

3. Вычисляем кривую совокупного спроса.

При $M=25$

$$Y = 50/P$$

Тогда при выпуске 40 уровень цен равен $5/4$ **3 балла**

Ответ. Уровень цен $P = \frac{5}{4}$

Ставка реальной заработной платы $W/P = 1/20$

Выпуск в долгосрочном равновесии $Y = 40$

Задача 4 (20 баллов).

Предположим, что спрос на продукцию монополиста внутри страны задан функцией $Q^D(P_h) = 100 - P_h$, где P_h – цена на внутреннем рынке. Функция издержек монополиста имеет вид: $TC(Q) = Q^2/2$. Монополист может продавать свою продукцию как на внутреннем рынке, так и на конкурентном рынке за рубежом по цене P_f . Монополист выбирает объемы производства и продаж на двух рынках, максимизирующие его прибыль.

(Вы можете предполагать, что такие объемы существуют в каждой и рассматриваемых ниже ситуаций).

(3 балла) (а) Докажите, что совокупный объем продаж монополиста при любых ценах на зарубежном рынке и любом спросе на отечественном рынке не может быть равным нулю.

(6 балла) (б) Докажите, что монополист получает на каждом рынке, где он продает свою продукцию, одну и ту же выручку от продажи последней ее единицы, которая к тому же не ниже выручки от продажи этой единицы на том рынке, где продаж нет.

(4 балла) (в) Докажите, что на каждом рынке, где осуществляются продажи, выручка от продажи последней единицы будет равна предельным издержкам производства.

(4 балла) (г) Докажите, что монополист заинтересован в продажах на отечественном рынке тогда и только тогда, когда максимальная цена на зарубежном рынке будет ниже 100.

(3 балла) (д) Как зависит объем продаж на отечественном рынке от цены за рубежом, если продажи на обоих рынках положительны?

Решение:

(а) От противного. Пусть $Q = 0$, тогда $\pi(0) = 0$. **1 балл**

Покажем, что это решение не максимизирует прибыль фирмы, так как найдется положительный выпуск \tilde{Q} , приносящий более высокую прибыль.

Пусть $\tilde{Q} = q_h > 0$. Тогда $\pi(\tilde{Q}) = (100 - q_h)q_h - 0.5(q_h)^2 = (100 - 1.5q_h)q_h > 0 = \pi(0)$ при $0 < q_h < 100/1.5$. Это противоречит гипотезе о том, что нулевой выпуск приносит максимальную прибыль. Таким образом, оптимальный объем продаж будет положительным. **2 балла**

(б) Докажем первую часть утверждения. Пусть $q_h > 0$ и $q_f > 0$. Покажем, что $MR_h(q_h) = MR_f(q_f)$. От противного, пусть $MR_h(q_h) \neq MR_f(q_f)$. Без ограничения общности можем считать, что $MR_h(q_h) > MR_f(q_f)$. Поскольку мировой рынок совершенно конкурентен, то $MR_f(q_f) = P_f$, для внутреннего рынка $MR_h(q_h) = 100 - 2q_h$. Покажем, что перераспределив продажи в сторону рынка с большей величиной предельной выручки (в данном случае в пользу внутреннего рынка), мы сможем увеличить прибыль. **1 балл**

Пусть $\Delta q_h = a > 0$ и $\Delta q_f = -a < 0$.

Поскольку совокупный выпуск при этом не изменился ($\Delta Q = \Delta q_h + \Delta q_f = 0$), то издержки монополиста остались прежними, а прибыль будет меняться лишь в силу изменения выручки:

$$\Delta \pi = (100 - q_h - a)(q_h + a) - (100 - q_h)q_h - P_f a = -a(q_h + a) + a(100 - q_h) - P_f a = a(100 - 2q_h - a - P_f) > 0$$

при $0 < a < (100 - 2q_h - P_f)$. Заметим, что множество решений данного неравенство не пусто, поскольку по условию $MR_h(q_h) - MR_f(q_f) = 100 - 2q_h - P_f > 0$. **2 балла**

Итак, мы показали, что исходная прибыль при различных значениях предельной выручки может быть увеличена. Полученное противоречие доказывает утверждение.

Докажем вторую часть утверждения. Пусть $q_h = 0$. Покажем, что $MR_h(q_h) = 100 - 2q_h = 100 \geq P_f$. Пусть это неверно $MR_h(q_h) = 100 < P_f$. Тогда перераспределив продажи в пользу внутреннего рынка, мы сможем увеличить прибыль. **1 балл**

Пусть $\Delta q_h = -\Delta q_f = a > 0$. Поскольку совокупный выпуск не изменился, то издержки будут прежними, а изменение прибыли составит

$$\Delta \pi = (100 - a)a - P_f a = a(100 - a - P_f) > 0 \text{ при } 0 < a < \max\{(100 - P_f), q_f\}. \text{ 2 балла}$$

(в) Пусть $q_f > 0$. Покажем, что $MR_f(q_f) = MC(Q)$, то есть $P_f = Q$. От противного, пусть $P_f \neq Q$. Без ограничения общности можно считать, что $P_f > Q$. Покажем, что, произведя дополнительный выпуск в объеме b и продав его за рубежом, монополист смог бы увеличить свою прибыль: **1 балл**

$$\Delta \pi = P_f b - [0.5(Q + b)^2 - 0.5Q^2] = b(P_f - Q - 0.5b) > 0 \text{ при } 0 < b < 2(P_f - Q). \text{ Заметим, что множество решений данного неравенство не пусто, так как по условию } P_f > Q. \text{ 1 балл}$$

Покажем, что аналогичное условие верно и для внутреннего рынка. Пусть $q_h > 0$. Покажем, что $MR_h(q_h) = MC(Q)$, то есть $100 - 2q_h = Q$. От противного, пусть $100 - 2q_h \neq Q$. Без ограничения общности можно считать, что $100 - 2q_h > Q$. Покажем, что, произведя дополнительный выпуск в объеме b и продав его на внутреннем рынке, монополист смог бы увеличить свою прибыль: **1 балл**

$$\Delta \pi = (100 - q_h - b)(q_h + b) - (100 - q_h)q_h - 0.5(Q + b)^2 + 0.5Q^2 = b(100 - 2q_h - 1.5b - Q) > 0 \text{ при } 0 < b < (100 - 2q_h - Q)/1.5. \text{ Множество решений данного неравенства не пусто, так как по условию } 100 - 2q_h > Q. \text{ 1 балл}$$

(г) Пусть $P_f < 100$. Покажем, что $q_h > 0$. От противного, пусть $q_h = 0$. Тогда в силу пункта (а) $Q = q_f > 0$. При $q_h = 0$ имеем $MR_h(q_h) = 100 > P_f = MR_f(q_f)$, что противоречит утверждению, доказанному в пункте (б). **2 балла.** Итак, $q_h > 0$.

Покажем, что верно и обратное. Пусть $q_h > 0$. Докажем, что $P_f < 100$. От противного, пусть $P_f \geq 100$. Тогда $MR_h(q_h) = 100 - 2q_h < 100 \leq P_f = MR_f(q_f)$. В соответствии с пунктом (б), предельные выручка на внутреннем рынке может быть ниже лишь при $q_h = 0$. Полученное противоречие доказывает исходное утверждение. **2 балла**

(д) Если продажи на обоих рынках положительных, то согласно условию (б) имеем $MR_h(q_h) = 100 - 2q_h = MR_f(q_f) = P_f$, откуда находим $q_h = (100 - P_f)/2$. **2 балла.** Таким образом, повышение цены за рубежом приводит к падению продаж на внутреннем рынке. **1 балл**

Жюри рассматривает записи решений, приведенные в чистовике. Черновик работы может быть рассмотрен жюри, если на него есть ссылка в самой работе. То есть участник конкретно указывает на какой-то материал в черновике. В черновике для ясности его тоже нужно пометить.

Решение каждой задачи оценивается жюри в соответствии с количеством баллов, установленных для задачи. По каким-то конкретным пунктам задачи полный балл может быть не выставлен. Получение отрицательных баллов за задачу невозможно.

Проверка задач осуществляется Жюри олимпиады, согласно следующим критериям оценивания решения задач:

Процент от максимального количества баллов	Правильность (ошибочность) решения
100	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.
80-100	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как, небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.
65-80	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.
45-65	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах. Отсутствует график, необходимый для понимания решения. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.
30-45	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
0-30	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствие окончательного численного ответа, если он предусматривается в задаче. Если правильный ответ необоснованно угадан, а решение безосновательно под него выстроено.
0	Решение неверное или отсутствует.