

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
возрастная группа (10-11 классы)

Ключи. Все правильные ответы выделены жирным шрифтом.

Задание 1.

Два тестовых задания типа «верно/неверно». Правильный ответ приносит 1 балл.

1.1. Если спрос на товар увеличивается, а предложение остается неизменным, то равновесная цена этого товара обязательно возрастет.

- 1) Верное.**
- 2) Неверно.

1.2. Если в стране наблюдается высокая инфляция, это означает, что покупательская способность денег снижается.

- 1) Верно.**
- 2) Неверно.

Задание 2.

Пять тестовых заданий, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный. Верный ответ приносит 2 балла.

2.1. Что из перечисленного является примером монополии?

- 1) Рынок автомобилей.
- 2) Рынок электроники.
- 3) Рынок водоснабжения в городе.**
- 4) Рынок одежды.

2.2. Какой из следующих показателей используется для измерения уровня инфляции?

- 1) Индекс потребительских цен (ИПЦ).**
- 2) Валовое внутреннее производство (ВВП).
- 3) Уровень безработицы.
- 4) Баланс внешней торговли.

2.3. Банк России принял решение об увеличении ставки рефинансирования. Данная мера является примером:

- 1) Монетарной политики, направленной на борьбу с инфляцией.**
- 2) Кредитно-денежной политики, направленной на увеличение денежной массы.
- 3) Бюджетно-налоговой политики, направленной на увеличение темпов роста ВВП.
- 4) Фискальной политики, направленной на стабилизацию курса доллара.

2.4. Какой из следующих факторов может привести к сдвигу кривой предложения вправо?

- 1) Увеличение цен на ресурсы.
- 2) Снижение налогов для производителей.**

- 3) Увеличение спроса на товар.
- 4) Увеличение цен на аналогичные товары.

2.5 Какое из указанных ниже событий невозможно?

- 1) Уровень инфляции в некоторой стране составил 101%.
- 2) Уровень безработицы в некоторой стране составил 101%.**
- 3) Величина государственного долга в некоторой стране составила 101% от ее ВВП.
- 4) Каждое из перечисленных выше событий невозможно.

Задание 3. Одно задание. Вставьте пропущенные определения. Запишите ответы в бланк ответов. За всё правильно выполненное задание участник олимпиады получает 3 балла. Если участник отвечает правильно на 3 вопроса, то он получает 1,5 балла. Вставьте пропущенные слова из списка ниже.

В современном мире _____ играет ключевую роль в распределении ресурсов. В условиях _____ несколько крупных компаний могут контролировать значительную долю рынка, что позволяет им влиять на цены и условия торговли. Одним из основных показателей экономического развития является _____, который отражает общее количество товаров и услуг, произведенных в стране за определенный период времени. При этом важно учитывать, что в условиях _____ спроса изменение цены на товар приводит к более значительным изменениям в количестве запрашиваемого товара. Наконец, _____ является явлением, которое может негативно сказаться на покупательной способности населения и общем уровне жизни.

Варианты:

- 1. Олигополия.
- 2. Эластичный.
- 3. Рыночная экономика.
- 4. Валовое внутреннее производство (ВВП).
- 5. Инфляция.
- 6. Плановая экономика.
- 7. Монополия.

Ответы: 31425 (исключительно в данной последовательности)

Задание 4.

Три тестовых задания, в каждом из которых среди всех вариантов нужно выбрать все верные. Участник получает 3 балла, если выбрал все верные ответы и не выбрал ни одного лишнего, в противном случае участник не получает ни одного балла.

4.1. 25 октября 2024 года состоялось заседание ЦБ России, на котором была установлена ключевая ставка. Какую ставку установил ЦБ на своём заседании и какая ставка была на 24 октября 2024 года. Первый ответ необходимо записать о ставке, которая была принята, второй ответ о прошлой ставке на 24 октября 2024 года.

- 1. 17%.
- 2. 18%.
- 3. 19%.**
- 4. 20%.
- 5. 21%.**

6. 22%.

Ответы: 53 (исключительно такая последовательность, в противном случае ответ будет считаться неверным)

4.2. Выберите все верные утверждения о рынке и его механизмах:

1. **Рынок – это система обмена товарами и услугами между покупателями и продавцами.**
2. В условиях совершенной конкуренции компании могут устанавливать цены на свои товары.
3. **Олигополия подразумевает наличие нескольких крупных продавцов на рынке, которые влияют на цены.**
4. Рыночный механизм не зависит от спроса и предложения.
5. **Государственное регулирование рынка может включать в себя установление минимальных цен.**
6. В условиях монополии потребители имеют широкий выбор товаров.

4.3. Выберите все верные утверждения о валовом внутреннем производстве (ВВП):

1. **ВВП измеряет общую стоимость всех товаров и услуг, произведенных в стране за определенный период.**
2. ВВП включает в себя только товары, произведенные внутри страны, независимо от национальности производителя.
3. **ВВП не учитывает теневую экономику и нелегальные сделки.**
4. **Реальный ВВП корректируется на инфляцию, в то время как номинальный ВВП – нет.**
5. **ВВП на душу населения является показателем уровня жизни населения.**
6. Экономический рост в стране абсолютно всегда приводит к увеличению ВВП.

Комментарии:

Многие участники олимпиады могут выбрать ответ 6. Но этот ответ неверный, исходя из словосочетания «абсолютно всегда». Пояснения.

***Экономический рост** обычно подразумевает увеличение реального ВВП, но это не всегда означает, что ВВП будет расти в абсолютных значениях. Например, если экономика испытывает временные колебания или если рост ВВП происходит за счет инфляции, то реальный рост может быть менее значительным.*

***Временные колебания:** В некоторых случаях экономика может находиться в состоянии роста, но ВВП может не увеличиваться из-за других факторов, таких как изменения в производительности или структурные изменения в экономике.*

***Внешние факторы:** Экономический рост может быть подвержен внешним воздействиям, таким как глобальные экономические кризисы, изменения в торговых отношениях или природные катастрофы, которые могут негативно повлиять на ВВП, даже если в долгосрочной перспективе экономика имеет потенциал для роста.*

***Качество роста:** Важно также учитывать, как именно происходит рост. Если он сопровождается увеличением неравенства или ухудшением экологической ситуации, то это может вызвать социальные и экономические проблемы, которые могут в дальнейшем негативно сказаться на ВВП.*

Сравнение с другими показателями: Увеличение ВВП не всегда означает улучшение общего благосостояния населения или устойчивый экономический рост. Важно также учитывать другие экономические индикаторы, такие как уровень безработицы, инфляция и распределение доходов.

Таким образом, хотя в большинстве случаев рост экономики будет сопровождаться ростом ВВП, утверждение не является универсальной и абсолютной парадигмой, что Экономический рост в стране абсолютно всегда приводит к увеличению ВВП- не всегда, существует множество факторов, которые могут повлиять на эту взаимосвязь.

Задание 5.

Три задания с открытым ответом. Правильный ответ приносит 4 балла.

5.1. Фирма-монополист «Мотор-М» производит двигатели в России и продаёт их на территории этой страны. Издержки на производство составляют 1000 рублей за один двигатель. Также для производства каждого двигателя нужно закупить импортных деталей на сумму \$100. Транспортные издержки каждой детали включены в её стоимость. Кривая спроса на двигатели задаётся уравнением $Q = 9000 - P$. Считайте, что возможно производство нецелого числа двигателей. При каком минимальном курсе доллара (рублей за доллар) производство станет невыгодным?

Ответ: 80

(Решение не требуется)

Решение:

E – курс доллара (рублей за 1 доллар). Тогда $AC = MC = 1000 + 100 \cdot E$. Функции все линейны, MR убывает, поэтому для поиска оптимума можно приравнять MR и MC

$$MR = 9000 - 2Q = MC = 1000 + 100 \cdot E$$
$$Q^* = \frac{1}{2} \cdot (9000 - 1000 - 100 \cdot E) = \frac{1}{2} \cdot (8000 - 100 \cdot E)$$

Требуется, чтобы $Q^* = 0$. Приравняем и найдём соответствующее значение курса.

$E = 80$

5.2. В стране Z отраслевой спрос на товар К. описывается функцией $Q_d = 22\,490 - 50P$. Функция предельных издержек типичной конкурентной фирмы страны Z, реализующей товар К., имеет вид $MC_i = 2,5Q_i + 25$. Цена, установившаяся на рынке между потребителями и производителями, равна 250. Сколько фирм на рынке страны Z реализуют товар К.?

Ответ: 111

(Решение не требуется)

Решение:

1) Найдём выпуск одной фирмы при $P=250$:

$$2,5Q_i + 25 = 250$$

$$2,5Q_i = 225$$

$$Q_i = 90$$

2) Найдём величину спроса при $P=250$:

$$Q_d = 22\,490 - 50 \cdot 250 = 9990$$

3) Тогда количество фирм равно:

$$n = \frac{Q_d}{Q_i} = \frac{9990}{90} = 111$$

5.3. В городе Z собираются построить вторую ветку метро, а недостающую для строительства сумму денег занять у жителей, разместив облигации двух типов. Облигация первого типа предусматривает разовую выплату 1000 рублей спустя год после покупки, а цена такой облигации будет составлять 800 рублей. Держатель облигации второго типа всегда будет получать ежегодный платеж в размере 1000 рублей (если он продаст облигацию, то платеж будет получать новый держатель). Люди могут вложить средства в облигации или же открыть вклад со ставкой процента, которая будет оставаться неизменной. Цены всех облигаций в равновесии устанавливаются таким образом, что людям безразлично, покупать эти облигации или класть деньги на депозит. Какова цена облигации второго типа? (Укажите ответ в рублях.)

Ответ: 4000.

(Решение не требуется)

Решение.

Зная цену и номинал первой облигации, легко посчитать банковскую ставку процента. Вкладывая в облигацию 800 рублей, ее держатель получает 1000 рублей через год, то же самое было бы, если бы он положил 800 рублей в банк на год под 25 % годовых ($800 \cdot (1 + 0,25) = 1000$). Значит, банковская ставка по депозитам равна 25 %. Но чтобы денежный поток от облигации второго типа был равен денежному потоку от депозита, она должна стоить 4000 рублей: тогда каждый год она будет приносить 25 % вложенной суммы, как и депозит ($4000 \cdot 0,25 = 1000$).

Задание 6.

Четыре задачи с развернутыми ответами. Общее количество баллов за все правильно решённые задачи равно 64 баллам.

6.1. На рынке существуют фирма и профсоюз. Профсоюз оказывает сильное воздействие на фирму и может указывать ей, какую заработную плату устанавливать. Известно, что взаимодействие описывается следующим образом:

- профсоюз выбирает уровень заработной платы работников w ;
- фирма выбирает количество работников L , которое она наймёт по этой ставке заработной платы.

Фирма максимизирует прибыль, функция которой описывается следующим уравнением:

$$Pr = 64\sqrt{L} - 2wL.$$

Профсоюз же максимизирует свою функцию полезности, которая описывается следующим образом:

$$U = \begin{cases} (w - 2)L, & w \geq 2 \\ 0, & w \leq 2. \end{cases}$$

Определите, какую прибыль получит фирма. **(18 баллов)**

Решение:

1) Рассматривая функцию прибыли как параболу относительно \sqrt{L} , получаем, что вершина $\sqrt{L} = \frac{16}{w}$ или $L = \frac{256}{w^2}$ (+3 балла)

2) Профсоюз максимизирует своё значение полезности:

$$U = (w - 2)L = \frac{(w - 2)256}{w^2} = \frac{256}{w} - \frac{512}{w^2} \rightarrow \max \quad (+5 \text{ балла})$$

Аналогично для функции полезности найдём вершину параболы относительно $(1/w)$

Тогда

$$\left(\frac{1}{w}\right)^* = \frac{1}{4}$$

Или $w^* = 4$ (+2 балла)

3) Далее находим оптимальное количество труда:

$$L^* = \frac{256}{w^2} = \frac{256}{4^2} = 16 \quad (+3 \text{ балла})$$

4) Вычисляем прибыль фирмы: $Pr = 64 \cdot \sqrt{16} - 2 \cdot 4 \cdot 16 = 128$ (+5 балла)

Максимум за задание – 18 баллов.

Примечание к проверке задачи:

Любое стройное и логичное (правильное) авторское решение - полный балл.

6.2. Аренда квартиры. Пётр нашел работу в другом регионе с заработной платой после вычета налогов 50 тысяч рублей в месяц при работе 40 часов в неделю (с графиком понедельник-пятница с 8 до 17 и часовым перерывом на обед). За переработки платят дополнительно по 250 рублей в час после вычета налогов. Петру необходимо снять квартиру. Он нашел два устроивших его варианта одинаковой площади и качества жилья. Первая квартира расположена в пешей доступности от работы и стоит 25 тысяч рублей в месяц. До второй квартиры необходимо добираться на транспорте на час дольше, но она дешевле и стоит 15 тысяч рублей в месяц. Петр посчитал, что дорога будет обходиться ему в 75 рублей в одну сторону. Подумав, Петр выбрал вторую квартиру, посчитав, что этот вариант будет выгоднее. **(16 баллов)**

а) Прав ли Петр в том, что снимать вторую квартиру экономически выгоднее, чем первую? Объясните свой ответ. Для упрощения расчетов считайте, что в каждом месяце ровно 4 рабочих недели. **(9 баллов)**

б) Через некоторое время Петр встретил девушку, место работы которой находится рядом со второй квартирой. Девушка работает в компании с оплатой 150 рублей в час после вычета налогов. График работы девушки такой же, как и у Петра, а за переработки платят так же, как и по основной ставке, то есть 150 рублей в час после вычета налогов. Какую квартиру выгодно снимать паре, если стоимость проезда, зарплата Петра и арендная плата не изменилась? **(7 баллов)**

Решение и критерии

а) Рассчитаем ежемесячные затраты на проезд до второй квартиры $= 75 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 4 = 3000$ руб. Если не учитывать альтернативные издержки на дорогу, то вторая квартира обходится Петру в 18 000 руб. (стоимость аренды + затраты на проезд). **(3 балла)**. Если при вычислении используется неверное число рабочих дней в месяце, отличное от $5 \cdot 4 = 20$, то ничего не снимается, но дальнейший ход решения проверяется. Однако необходимо учесть, что на дорогу Петр тратит своё время, и в качестве альтернативной стоимости проезда можно учесть час его переработки, за который он мог бы заработать 250 рублей. Дорога в обе стороны занимает 2 часа, то есть ежедневно он недополучает 500 рублей или $500 \cdot 5 \cdot 4 = 10\,000$ руб. в месяц. Тогда с учетом альтернативных издержек вторая квартира обойдется Петру в $15\,000 + 3\,000 + 10\,000 = 28\,000$ руб. **(+3 балла)**

Участник мог учесть разницу в оплате переработки за 2 часа проезда не как альтернативные издержки проезда при аренде второй квартиры, а как дополнительный доход в случае аренды первой (или снижение стоимости ее аренды).

Любой обоснованный учет альтернативных издержек, не содержащий фактических или арифметических ошибок, оценивается в 3 балла. Если альтернативные издержки учтены, но при их вычислении допущены ошибки, в зависимости от ошибки за вычисление ставится 1 или 2 балла вместо 3-х.

Т.к. стоимость аренды первой квартиры (25 тыс. руб.) ниже, чем стоимость второй квартиры с учетом стоимости проезда до места работы и альтернативных издержек (28 тыс. руб.), то **Петр не прав**, и экономически эффективнее снимать первую квартиру. 3 балла за обоснованный и правильный вывод. **(+3 балла)**

Аналогичный вывод можно получить иначе, что при полном обосновании оценивается в 3 балла. Если вывод делается без учета альтернативных затрат, то предпочтительнее оказывается вторая квартира (25 тыс. руб. > 18 тыс. руб.), т.е. получается, что Петр прав. За такой неверный вывод ставится 1 балл, т.е. в этом случае п 1) оценивается максимум в 4 балла (3 за правильный расчет затрат на проезд и их суммирование с арендной платой + 1 балл за неверный вывод о предпочтении второй квартиры). Если аналогичный неверный вывод сделан только на основе сравнения стоимости аренды квартир (или разницы между заработной платой Петра 50 тыс. руб. и стоимостью аренды), весь пункт оценивается в 1 балла, поскольку никакие дополнительные издержки не учтены.

б) За расчет заработной платы девушки отдельные баллы не ставятся, т.к. для получения вывода заработная плата не требуется (достаточно сравнения затрат). Посчитаем, как наличие девушки меняет совокупные затраты на аренду квартир. Издержки девушки не оказывают влияния на стоимость второй квартиры, так как девушка работает рядом с ней, но повышают стоимость первой квартиры на 450 рублей в день ($150 + 2 \cdot 150$) или $450 \cdot 4 \cdot 5 = 9\,000$ тысяч в месяц. Расчет издержек девушки на проезд в случае аренды первой квартиры $150 \cdot 20 = 3\,000$ тыс. руб. в месяц. **(+2 балла)** (1 балл за расчет затрат на проезд + 1 балл за их суммирование со стоимостью аренды квартиры, который может быть поставлен здесь ИЛИ позднее в ходе получения итогового вывода).

Решение данного пункта возможно и без расчета затрат девушки на проезд, поскольку ее затраты на проезд при аренде первой квартиры такие же, как затраты на проезд Петра при аренде второй. Если в работе участника есть явные указания на понимание того, что затраты пары в случае аренды любой из квартир одинаковы, то баллы за отсутствие расчета затрат девушки не снимаются.

Расчет альтернативных издержек девушки в случае аренды первой квартиры $2 \cdot 150 \cdot 20 = 6$ тыс. руб. в месяц. Тогда с учетом альтернативных издержек первая квартира обойдется паре в $25\,000 + 9\,000 = 34\,000$ руб. **(+3 балла)** (2 балла за расчет альтернативных затрат проезда девушки + 1 балл за их суммирование со стоимостью аренды квартиры, который может быть поставлен здесь или позднее в ходе получения итогового вывода).

Таким образом, полная стоимость аренды первой квартиры равна 34 тысячи в месяц, а второй – 28 тысяч в месяц. В данном случае **паре выгоднее снять вторую квартиру**, которая ближе к месту работы девушки, а не Петра. **(+2 балла)** за обоснованный и правильный вывод.

Аналогичный вывод можно получить иначе, что при полном обосновании также оценивается в 2 балла. Если аналогичный вывод сделан только на основе сравнения стоимости аренды квартир (или разницы между суммарной заработной платой Петра и девушки и стоимостью аренды), весь пункт оценивается в 1 балл, поскольку никакие дополнительные издержки не учтены.

Если в п. 1) был сделан ошибочный вывод о том, что для Петра предпочтительнее вторая квартира, тогда в п. 2) автоматически оказывается предпочтительнее она же (т.к. девушка в случае аренды второй квартиры не несет дополнительных прямых или альтернативных издержек), что существенно упрощает задачу. В этом случае за такой вывод, а значит и за весь пункт 2), ставится 1 балл.

Примечание к проверке задачи:

Любое стройное и логичное (правильное) авторское решение - полный балл.

6.3. На двух изолированных островах добывают и реализуют среди населения кокосовую воду. Функции предложения кокосовой воды на двух островах одинаковы и линейны:

$Q^S(p) = a + bp$, причем $a, b > 0$. Функции спроса различаются: на одном острове она имеет вид $Q^D_1(p) = 7 - 2p$, а на другом острове – $Q^D_2(p) = 13 - 0,5p$.

Во времена великих географических открытий население обоих островов узнало о существовании друг друга, в результате чего все рынки были объединены. Вследствие этого цена на кокосовую воду изменилась на обоих островах: на одном острове выросла в 2 раза, а на другом – упала в 2 раза. Найдите равновесную цену после объединения рынков. Транспортными издержками необходимо пренебречь. **(20 баллов)**

Решение:

Равновесная цена на первом острове определяется из уравнения

$Q^D_1(p_1)$, то есть $a + bp_1 = 7 - 2p_1$.

Отсюда $p_1 = (7-a)/(b+2)$ при $a \leq 7$ и $p_1 = 0$ при $a > 7$. **(+3 балла)**

Аналогично найдем равновесную цену на втором острове:

$p_2 = (13-a)/(b+0,5)$ при $a \leq 13$ и $p_2 = 0$ при $a > 13$. **(+3 балла)**

Так как в условии сказано, что цена на обоих островах изменилась после объединения рынков, то она не могла ни на одном из островов изначально быть нулевой. Значит, $a < 7$ и можно ограничиться рассмотрением только этого случая. **(+1 балл)**

Далее, заметим, что $p_1 < p_2$, так как $13-a > 7-a$ и $b+0,5 < b+2$

Таким образом, именно на первом острове после объединения цена выросла в 2 раза, а на втором острове – упала в 2 раза. **(+2 балла)**

Найдем равновесную цену p^* после объединения рынков:

$20 - 2,5p^* = 2a + 2bp^*$, откуда $p^* = (20 - 2a)/(2b + 2,5)$ **(+3 балла)** Получается система из двух уравнений с двумя неизвестными:

$$\begin{cases} \frac{7-a}{b+2} = \frac{20-2a}{2(2b+2,5)} \\ \frac{13-a}{b+0,5} = \frac{2(20-2a)}{2b+2,5} \end{cases} \quad (+3 \text{ балла})$$

После перекрестного перемножения дробей и очевидных преобразований получим систему

$$\begin{cases} 8b - 2ab - 5 - a = 0 \\ 14b - 2ab - 12,5 + 0,5a = 0 \end{cases} \quad (+2 \text{ балла})$$

Вычтя из второго уравнения первое, получим $a = 5 - 4b$. Подставляя это выражение для a в первое уравнение системы, получим: $4b^2 + b - 5 = 0$. Так как по условию $b > 0$, то $b = 1$ **(+1 балл)**. Следовательно, $a = 5 - 4 = 1$. **(+1 балл)** Подставляя эти значения в выражение для равновесной цены, получим $p^* = 4$ **(+1 балл)**

Ответ: 4.

Примечание к проверке задачи:

Любое стройное и логичное (правильное) авторское решение - полный балл.

6.4. Компания-монополист владеет двумя заводами, один из которых находится в регионе А, а другой – в регионе В.

Функции издержек заводов при любом объеме выпуска имеют вид

$$TC_A(q_A) = q_A^2 / 2, \quad TC_B(q_B) = 100q_B + q_B^2 / 2.$$

В настоящее время между регионами нет прямого сообщения, компания имеет возможность продавать товар только в том регионе, где он был произведен, а потребители товара приобретают его только в своем регионе.

Спрос на продукцию в регионе А представлен функцией

$$P_A(q_A) = 300 - q_A,$$

а в регионе В:

$$P_B(q_B) = 500 - q_B / 2.$$

Сколько товара и по какой цене в каждом регионе будет продавать монополист, максимизирующий свою прибыль? **(10 баллов)**

Решение:

Подставляя данные из задачи в функцию прибыли монополиста отдельно для каждого региона (так как каждый завод обеспечивает товарами свой регион) и максимизируя прибыль монополиста, получим объем выпуска и цену в каждом регионе. В регионе А:

$$\Pi_A = P_A(q_A)q_A - TC_A(q_A) = (300 - q_A)q_A - \frac{q_A^2}{2} = 300q_A - \frac{q_A^2}{2} = 300q_A - 1,5 q_A^2 .$$

(+3 балла)

Аналогично в регионе В:

$$\Pi_B = \left(500 - \frac{q_B}{2}\right)q_B - (100q_B + \frac{q_B^2}{2}) = 400q_B - \frac{q_B^2}{2} .$$

(+3 балла)

Замечаем, что для каждого из регионов график прибыли относительно объема выпускаемой продукции - парабола с ветвями вниз, то есть максимум достигается в вершине. Максимум прибыли достигается при объемах и ценах:

$$q_A=100, P_A = 200, \text{ (+1 балла)}$$

$$q_B=200, P_B = 400 \text{ (+1 балла)}$$

В регионе А монополист продает 100 единиц товара по цене 200. **(+1 балл)**

В регионе В монополист продает 200 единиц товара по цене 400. **(+1 балл)**

Примечание к проверке задачи:

Любое стройное и логичное (правильное) авторское решение - полный балл.