



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

2022/2022 год

Первый тур. Тест. 9 класс.

Правильные ответы и комментарии

Задание 1

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

1.1. В результате роста стоимости стройматериалов повысятся цены только на жилье в новостройках, но не на жилье, построенное 10 лет назад.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Цены определяются не только издержками фирм, но и спросом. Квартира в новостройке и квартира в старом доме являются товарами-субститутами (заменителями). Поэтому при росте цен на квартиры в новостройках спрос на жилье на вторичном рынке вырастет, а с ним и цены на такое жилье.

1.2. Будущие выплаты по облигации являются фиксированными, и поэтому облигация — безрисковый актив.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Будущие выплаты фиксированы лишь на бумаге. В реальности эти выплаты могут и не состояться, если эмитент облигации объявит дефолт. Такой риск по облигации называется *кредитным риском*.

1.3. Повышая ставку налога, государство может столкнуться со снижением суммы налоговых сборов.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Сумма сборов может убывать по ставке налога из-за того, что рост ставки налога отрицательно сказывается на экономической активности и из-за уклонения от уплаты налогов. Обычно это происходит при относительно высоких ставках налога.

1.4. Экономические исследования направлены только на изучение рынков товаров и услуг, денежного обращения и макроэкономической политики государства.

- 1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Экономическая наука изучает поведение людей в практически любом контексте. Например, экономисты моделируют, как законы влияют на оптимальное поведение преступников или как проводимая политика влияет на оптимальные решения людей относительно размера семьи.

1.5. В развивающихся странах, получающих помощь от международной организации, рост ВВП за последний год составил в среднем 1 %. В развивающихся странах, не получающих такой помощи, рост ВВП составил в среднем 2 % за год. Значит, получение помощи отрицательно сказывается на росте ВВП.

- 1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Организация выбрала страны, которым она помогла, скорее всего не случайным образом. Например, она могла выбрать именно те страны, рост ВВП в которых без помощи был бы минимален. Но тогда их более слабый рост является не следствием помощи, а следствием того, что эти страны изначально росли медленнее. Без помощи их рост мог составить и 0 %.

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. К постоянным издержкам типографии, связанным с производством тетрадей, следует отнести:

- 1) расходы на закупку используемой бумаги;
- 2) расходы на отопление помещения типографии, зависящие от времени года;
- 3) расходы на выплату сдельной заработной платы работникам типографии;
- 4) расходы на выплату налога на добавленную стоимость.

Комментарий. Расходы на закупку материалов, сдельную оплату и выплату налога зависят от объема выпуска тетрадей, и потому являются частью переменных затрат.

2.2. Каково оптимальное, с точки зрения экономической науки, вмешательство государства в рынок вакцин?

- 1) государство не должно вмешиваться в свободное функционирование рынка вакцин;
- 2) государство должно субсидировать потребление вакцин, так как вакцинация сопровождается положительным внешним эффектом;
- 3) государство должно обложить налогом потребление вакцин, так как вакцинация сопровождается отрицательным внешним эффектом;

4) государство должно создать монополию на рынке вакцин.

Комментарий. Вакцинация сопровождается положительным внешним эффектом: вакцинированный человек не только сам заболит с меньшей вероятностью, но и с меньшей вероятностью заразит *других*. Индивидуальные решения о вакцинации не учитывают этот внешний эффект, и поэтому в отсутствие вмешательства государства будет иметь место недопотребление вакцин. Чтобы исправить ситуацию, государство должно субсидировать вакцинацию. На практике государство предоставляет многие вакцины бесплатно, но это как раз и является формой субсидирования.

2.3. Известно, что предложение товара X абсолютно неэластично по цене, а спрос описывается функцией $Q = 1000/P$, где Q — количество товара, P — цена. Государство вводит на продавцов товара X потоварный налог в размере 10 % от равновесной цены. В результате равновесная цена для потребителя:

- 1) повысится ровно на величину налога;
- 2) повысится, но на величину меньшую, чем налог;
- 3) повысится, но на величину большую, чем налог;
- 4) не изменится.

Комментарий. Поскольку предложение абсолютно неэластично, количество фиксировано на некоем уровне Q_0 , а в силу выполнения уравнения спроса, цена для потребителя фиксирована на уровне $P_0 = 1000/Q_0$ независимо от вмешательства государства. Получаем, что производители не будут даже частично перекладывать налог на потребителя.

2.4. На валютном рынке спрос на иностранную валюту описывается уравнением $Q = 120 - P$, а предложение — уравнением $Q = 2P$, где P — валютный курс (цена иностранной валюты в единицах национальной), Q — количество иностранной валюты. Если центральный банк хочет добиться валютного курса $P = 20$, какое количество иностранной валюты он должен выпустить на рынок из своих резервов?

- 1) 60; 2) 80; 3) 1200; 4) 1600.

Комментарий. Чтобы добиться установления курса $P = 20$, центробанк должен покрыть дефицит иностранной валюты, который имеет место при данном курсе. Значит, он должен выпустить $(120 - 20) - (2 \cdot 20) = 60$ единиц иностранной валюты.

2.5. Каков был уровень инфляции в России в 2021 году? Выберите наиболее близкое значение.

- 1) 0 %; 2) 3 %; 3) 5 %; 4) 8 %.

Комментарий. На момент составления олимпиады точный уровень инфляции в 2021 году неизвестен, однако ясно, что он будет выше 8 %.

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. За достижения в какой области (областях) была присуждена Нобелевская премия по экономике (Премия Шведского государственного банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля) в 2021 году?

- 1) экономика труда; 2) методы анализа данных;
3) макроэкономика; 4) теория аукционов.

Комментарий. В 2021 году Дэвид Кард получил указанную премию «за эмпирический вклад в экономику труда», а Джошуа Ангрест и Хидо Имбенс — «за методологический вклад в анализ причинно-следственных связей», а конкретнее, за развитие методологии анализа данных, полученных в результате *естественных экспериментов*. Подробнее о достижениях лауреатов можно прочитать, например, в статье <https://econs.online/articles/ekonomika/nobelevskaya-premiya-po-ekonomike-2021/>.

3.2. 60 млн акров, на которых раскинулась страна Кальдония, поровну поделены между низинами и холмами, пригодными для выращивания зерновых культур и для выпаса овец, дающих шерсть для изготовления одежды. В таблице дана информация об объемах продукции, которые можно произвести на каждом акре низин и холмов.

При каком/каких из следующих значений параметра a у низин абсолютное преимущество и в производстве зерновых, и в производстве шерсти, а у холмов сравнительное преимущество в производстве шерсти?

	Зерновые	Шерсть
Низины	20	12
Холмы	6	a

- 1) 3; 2) 4; 3) 9; 4) 13.

Комментарий. Условия об абсолютном преимуществе выполнены при $20 > 6$, $12 > a$. Условие об относительном преимуществе выполнено при $a/6 > 12/20$, то есть $a > 72/20 = 3,6$.

3.3. Девятиклассница Марфа получает от родителей фиксированную сумму на занятия в фитнес-клубе. Заполняя анкету в фитнес-клубе, она указала, что хочет заниматься плаванием и тренироваться в тренажерном зале, при этом каждые 2 часа занятий в бассейне она готова обменять на 3 часа занятий в тренажерном зале. Каждый час занятий в бассейне стоит p д. е., а каждый час занятий в тренажерном зале стоит 1500 д. е., при этом время тренировки может варьировать (например, составлять 1,87 часа). При каком/каких из следующих значений p Марфа потратит всю сумму, полученную на фитнес, только на тренировки в бассейне?

- 1) 900; 2) 1500; 3) 2000; 4) 2500.

Комментарий. Пусть Марфа тратит все на бассейн. Рассмотрим отклонение от этой точки и найдем, при каких p оно не выгодно. Пусть Марфа плавает в бассейне на $2t$ часов меньше. Тогда она сэкономит $2tp$ рублей. На эти деньги она сможет позаниматься в спортзале $2tp/1500$ часов. Ей станет хуже от изменения тогда и только тогда, когда $2tp/1500 < 3t$, потому что потерянные $2t$ часов в бассейне она оценивает в $3t$ часов в зале. Значит, она не будет отклоняться от решения «тратить все на бассейн» при $2p/1500 < 3$, то есть $p < 2250$. Тот же ответ можно получить так: из условия следует, что ее полезность от часа в бассейне равна $MU_1 = 3a$, а от часа в зале — $MU_2 = 2a$ для какого-то a . Тогда она будет тратить все на бассейн при $MU_1/p > MU_2/1500$, то есть $3/p > 2/1500$, $p < 2250$.

3.4. Нефтяная компания владеет двумя месторождениями. Чтобы получить q тыс. баррелей нефти на первом месторождении, нужно потратить $TC_1(q) = 2q$ ден. ед.; чтобы получить q тыс. баррелей нефти на втором месторождении, нужно потратить $TC_2(q) = q^2$ ден. ед. Что из перечисленного верно о функции издержек $TC(Q)$ компании, где Q — суммарная добыча нефти?

- 1) $TC(Q) = TC_1(Q) + TC_2(Q)$ для любого $Q \geq 0$;
- 2) $TC(Q)$ для любого $Q \geq 0$ равно наименьшему из чисел $TC_1(Q)$ и $TC_2(Q)$;
- 3) $TC(Q) \leq 2 \cdot (Q/2) + (Q/2)^2$ для любого $Q \geq 0$;
- 4) $TC(3) \leq 5$.

Комментарий. Функция издержек компании $TC(Q)$ показывает минимальные издержки на добычу Q тыс. баррелей в сумме.

1) неверно, так как фирма всегда может добыть весь выпуск, например, на первом месторождении, так что $TC(Q) \leq TC_1(Q)$. 3) верно, так как компания всегда может добыть по половине выпуска на каждом из месторождений, так что $TC(Q) \leq 2 \cdot (Q/2) + (Q/2)^2$. 4) верно, так как при $Q = 3$ компания может добыть 2 единицы на первом месторождении и 1 на втором, так что $TC(3) \leq 2 \cdot 2 + 1^2 = 5$. Ложность 2) следует из истинности 4).

На вопросы можно ответить и непосредственно решив задачу минимизации издержек и получив, что

$$TC(Q) = \begin{cases} Q^2, & Q \leq 1; \\ 2Q - 1, & Q > 1. \end{cases}$$

3.5. Что из перечисленного является фактором, изменения которого могут привести к сдвигу кривой спроса фирмы на труд? Считайте, что все рынки совершенно конкурентные.

- 1) цена товара, производимого фирмой;
- 2) количество капитала;
- 3) технология производства;
- 4) минимальная зарплата, устанавливаемая государством.

Комментарий. Рост цены конечной продукции приведет к росту предельного продукта труда в денежном выражении (произведению предельного продукта труда и цены) и соответственно к росту спроса на труд, 1) верно. Увеличение количества капитала (например, станков) ведет к росту предельного продукта труда, 2) верно. Изменения технологии производства также может изменить предельный продукт труда, 3) верно. А вот увеличение минимальной зарплаты приведет к движению вдоль кривой спроса на труд, но не к сдвигу самой кривой, 4) неверно. Подробнее о формировании спроса на труд см., например, учебник М. Бойко «Азы экономики», главу 13. Учебник есть в свободном доступе.

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 4.3 нужно наряду с ответом «3» засчитывать «3 года», или « $t = 3$ », в вопросе 4.5 нужно наряду с ответом «236» засчитывать ответы «236 тыс. руб.»

4.1. Спрос на продукцию монополиста описывается уравнением $Q = 18 - P$, общие издержки составляют $TC(Q) = \sqrt{Q}$. Фирма максимизирует выручку. Какова оптимальная для фирмы цена?

Ответ: 9.

Комментарий. Функция выручки $TR(P) = (18 - P)P$ максимальна в вершине параболы, $P^* = 9$.

4.2. Выпуск совершенно конкурентной фирмы может быть только целым числом. Период краткосрочный. Предельные издержки производства: 1) для каждой из первых 20 единиц равны 100; 2) для единиц с 21-й по 40-ю равны 50; 3) для любой единицы, начиная с 41-й, снова равны 100. При какой минимальной цене продукции фирма выберет ненулевой объем производства? (При безразличии между несколькими объемами фирма выбирает наибольший из них.)

Ответ: 75.

Комментарий. Рассчитаем минимальное значение AVC . $AVC(Q) = 100$ для $Q \leq 20$. При $Q \geq 21$ средние переменные издержки равны среднему арифметическому из нескольких значений «100» и нескольких значений «50». При увеличении Q с 21 до 40 количество значений «50» в наборе, среднее арифметическое которого мы считаем, растет, а количество значений «100» не меняется, так что среднее арифметическое снижается. При дальнейшем увеличении Q количество значений «100» растет, а количество значений «50» не меняется, значит, среднее арифметическое растет. Следовательно, AVC минимальны при $Q = 40$.

$$AVC(40) = \frac{20 \cdot 100 + 20 \cdot 50}{40} = \frac{100 + 50}{2} = 75.$$

4.3. У двух бескупонных облигаций 1 и 2 одинаковый номинал и годовая доходность — 10% годовых. Облигация 1 со сроком погашения 1 год от настоящего момента стоит 1210 руб. Облигация 2 со сроком погашения t лет от настоящего момента стоит 1000 руб. Определите t .

Ответ: 3.

Комментарий. Пусть N — номинал облигаций. Тогда $N/1,1 = 1210$, $N/(1,1)^t = 1000$. Деля первое уравнение на второе, получаем $(1,1)^{t-1} = 1,21$, $t - 1 = 2$, $t = 3$.

4.4. Страна Альфа — малая открытая экономика. Функция внутреннего спроса на рынке пармезана в стране Альфа описывается уравнением $Q = 80 - P$. Функция внутреннего предложения линейна, причем ее график выходит из начала координат и не совпадает с осью Q . Изначально мировая цена пармезана равна 40. После того, как она выросла до 60, количество пармезана, пересекающее границу страны Альфа, не изменилось. Найдите это количество.

Ответ: 16.

Комментарий. Поскольку при росте мировой цены объем внешней торговли не изменился, при цене 40 страна была импортером пармезана, а при цене 60 стала его экспортером. (Если бы страна в обоих случаях была импортером, объем внешней торговли уменьшился бы; если бы страна в обоих случаях была экспортером, объем внешней торговли увеличился бы.) Тогда искомое количество Q_0 одновременно равно $Q_d(40) - Q_s(40)$ и $Q_s(60) - Q_d(60)$.

Пусть $Q_s(P) = cP$. Тогда $Q_0 = 80 - 40 - 40c = 60c - (80 - 60)$, откуда $60 = 100c$, $c = 0,6$. Значит, $Q_0 = 40(1 - c) = 16$.

У задачи также есть геометрическое решение через равенство и подобие треугольников. Кроме того, ответ бы не изменился, если бы в условии была дана функция спроса $Q = 80 - bP$, где b — любое число из интервала $(0; 4/3)$.

4.5. Зависимость цены одной акции фирмы *BlueChips, Inc.* от времени приведена в таблице:

Период	1	2	3	4	5	6	7	8
Цена (руб.)	800	1200	1000	1040	1120	1080	1000	2000

Изначально инвестор имеет 100 тыс. руб., брать в долг деньги или акции он не может. В каждом периоде он может покупать или продавать акции фирмы по цене данного периода. Акции бесконечно делимы. Какую максимальную прибыль (в тыс. руб.) мог бы заработать инвестор за 8 периодов, если бы он заранее знал информацию из таблицы?

Ответ: 236.

Комментарий. Если инвестор заранее знает, как будет меняться цена, он должен покупать акции перед их подорожанием (на все деньги) и продавать перед удешевлением (все акции). После операций покупки и продажи его сумма денег увеличивается во столько раз, во сколько меняется цена. $(1200/800) \cdot (1120/1000) \cdot (2000/1000) = 1,5 \cdot 1,12 \cdot 2 = 3 \cdot 1,12 = 3,36$. Сумма может увеличиться максимум в 3,36 раза, то есть прибыль составит максимум 236 тыс. руб. Заметим, что для получения максимальной прибыли необязательно знать наперед саму цену акции. Достаточно в каждом периоде знать, повысится ли она в следующем периоде или понизится.