



Всероссийская олимпиада  
школьников по экономике

Региональный этап

2021/2022 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 заболеть 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 Ангрист 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 предлогами 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.