



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Первый тур. Тест. 9 класс.

Правильные ответы и комментарии

Задание 1

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

1.1. В России действует режим фиксированного курса национальной валюты.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Нет: Банк России проводит политику инфляционного таргетирования. Эта политика несовместима с фиксацией валютного курса.

1.2. Уровень неравенства доходов до налогов обычно выше, чем после налогов.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. В большинстве стран налогообложение и экономическая политика, которая финансируется из налогов, склонны снижать неравенство.

1.3. Для стабилизации финансового положения семьи ей стоит взять ипотечный кредит в иностранной валюте, а не в национальной.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Взятие кредита в иностранной валюте сопряжено с валютным риском: если члены семьи получают доходы в национальной валюте, то в случае ее обесценения они могут потерять возможность вовремя возвращать кредит.

1.4. При олигополии на рынке есть несколько фирм и они учитывают решения друг друга, принимая свои решения.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Такая формулировка соответствует определению олигополии.

1.5. Во время учебы в бакалавриате некоторые студенты отправляются на какое-то время за границу, чтобы учиться по обмену. Предположим, исследование тысячи выпускников показало, что те из них, кто провел часть своего обучения в иностранном университете по обмену, в среднем имеют бóльшую зарплату через 10 лет после выпуска, чем те, кто всё время учился в одной стране. Можно ли из этого сделать вывод, что обучение за границей помогает будущей карьере?

1) Да.

2) Нет.

Комментарий. Как всегда, корреляция необязательно говорит о наличии причинно-следственной связи. Скорее всего, отбор студентов для обучения за границей проводился на основании их предыдущей успеваемости (а не случайным образом). Студенты, которые хорошо учились, имели больше шансов в этом отборе, а также, что естественно, были более успешны на рынке труда.

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. За какие заслуги была присуждена Нобелевская премия по экономике (*Премия Шведского государственного банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля*) в 2019 г.?

1) Создание оптимальных схем налогообложения;

2) развитие поведенческой экономики;

3) оптимизация политики центральных банков;

4) экспериментальные исследования бедности и экономического неравенства.

Комментарий. Абхиджит Банерджи, Эстер Дюфло и Майкл Кремер получили премию за исследования, которые с помощью полевых экспериментов, изучали бедность в разных регионах мира.

2.2. В городе N в 2019 году проезд в метро подорожал с 40 до 50 у.е., в результате пассажиропоток сократился на 20 % (функция спроса на поездки линейна и неизменна в течение года). Пусть P^* — цена поездки, максимизирующая выручку метрополитена города N. Что можно утверждать наверняка?

1) $P^* < 40$;

2) $P^* > 50$;

3) $P^* = 45$;

4) ничего из перечисленного.

Комментарий. Пусть функция спроса имеет вид $Q = a - bP$. Тогда из условия следует, что $a - b \cdot 50 = 0,8(a - b \cdot 40)$. Отсюда получаем $a = 90b$, то есть функция спроса имеет вид $Q = 90b - bP$. Максимизируем выручку $TR = b \cdot (90 - P)P$ и получаем ответ: $P^* = 45$ вне зависимости от параметров.

2.3. Бескупонная облигация номиналом 125 д. е. имеет срок погашения через 2 года от текущего момента и в данный момент стоит 80 д. е. При какой годовой ставке сложного процента по банковскому вкладу на нем можно заработать такой же доход, как с помощью этой облигации?

- 1) 10 %; 2) 20 %; 3) 25 %; 4) 50 %;

Комментарий. Заплатив сейчас 80 д. е., держатель облигации получает 125 д. е. через два года. Если положить в банк 80 д. е. под 25 % годовых, доход будет такой же: $80 \cdot 1,25^2 = 125$.

2.4. Для какой из этих КПВ альтернативные издержки производства единицы товара x максимальны?

- 1) $y = 1 - 5x$; 2) $y = 1 - x$; 3) $x = 100 - 25y$; 4) $x + 7y = 400$.

Комментарий. Для каждого из уравнений нужно определить, на сколько единиц уменьшается величина y при увеличении x на единицу. Ответ на этот вопрос может дать угловой коэффициент k функции $y = b - kx$. Для данных функций величина k соответственно равна 5, 1, 1/25, 1/7. Максимальное из этих значений — первое.

2.5. Наряду с коэффициентом Джини экономисты используют и другие меры неравенства доходов. Одной из них является *децильный коэффициент* — отношение доходов 10 % богатейших к доходам 10 % беднейших. Если кривая Лоренца в стране задается уравнением $y = x$, то децильный коэффициент равен:

- 1) 1; 2) 2; 3) 10; 4) 20.

Комментарий. По определению кривой Лоренца получаем, что доходы 10 % беднейших составляют 0,1 суммарного дохода, а доходы 10% богатейших — также $1 - 0,9 = 0,1$ суммарного дохода.

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. Для каких функций общих издержек следующее утверждение выполняется для любого q : «если увеличить объем производства в $t > 1$ раз, переменные издержки увеличатся во столько же раз»?

- 1) $TC_1 = 2q$; 2) $TC_2 = q^2$; 3) $TC_3 = 20q + 4$; 4) $TC_4 = 2^q + 1$.

Комментарий. Утверждение будет верно, если средние переменные издержки постоянны. Посчитаем их:

$$AVC_1 = 2; \quad AVC_2 = q; \quad AVC_3 = 20; \quad AVC_4 = 2^q/q.$$

Как видно, AVC являются константой во первом и третьем случае.

3.2. Аяз решил открыть в небольшом городе сеть киосков с кофе навынос. Первоначальные инвестиции составят I млн руб., первые два года сеть будет приносить по 2,1 млн руб. прибыли в конце каждого года, а затем, в связи с появлением конкурентов, по 1 млн руб. в год. Бизнес теоретически может существовать бесконечно. Аяз также может положить деньги на депозит в банк, на котором каждый год начисляются проценты по ставке 10 % годовых (сложные проценты). При каких значениях I вкладывать деньги в бизнес выгоднее, чем в банк?

- 1) 10; 2) 11; 3) 12; 4) 13.

Комментарий. Приведенная стоимость проекта равна (без учета первоначальных инвестиций):

$$\frac{1 + 1,1}{1,1} + \frac{1 + 1,1}{1,1^2} + \frac{1}{1,1^3} + \frac{1}{1,1^4} + \dots = \frac{1}{0,1} + \frac{1,1}{1,1} + \frac{1,1}{1,1^2} = 11 + \frac{1}{1,1}.$$

Это число принадлежит интервалу (11; 12), откуда и следует ответ.

3.3. Выберите верные утверждения про рынок товара X . Считайте, что функции спроса и предложения там имеют обычный вид; других изменений, кроме описанных в пунктах, не происходит; Y — товар-субститут X , а Z — товар-комплемент X .

- 1) При росте предложения Y цена на X упадет.
 2) При росте предложения Z цена на X вырастет.
 3) При росте доходов потребителей товара X цена на него упадет.
 4) Если Y — инфериорный (малоценный) товар, то X — также инфериорный товар.

Комментарий. Справедливость утверждений в 1) и 2) следует из базовых свойств субститутов и комплементов. А именно, при снижении цены субститута (вызванной ростом предложения) потребители переключатся на него, и спрос (а значит, и цена) товара X упадет. При снижении цены комплемента потребители будут покупать больше товара Z , а значит вместе с ним и товара X , а его цена вырастет. Для 3) нужно, чтобы товар X был инфериорным, однако этого не дано. Для 4) оснований также нет.

3.4. Мир состоит из двух стран, в которых производятся два товара — X и Y . В первой стране КПВ описывается уравнением $X + Y = 1$, а во второй стране — $X + 2Y = 1$. Товары потребляются только в некой фиксированной пропорции (возможно, разной в разных странах). Изначально страны не торгуют друг с другом. После открытия торговли каждая из стран станет ценополучателем на мировом рынке, где можно будет обменять одну единицу X на $p > 0$ единиц Y . Страна *не проигрывает* от торговли, если потребление в ней товаров не уменьшается, и *выигрывает*, если потребление в ней товаров увеличивается. Тогда:

- 1) При $p \neq 1$ первая страна выигрывает от торговли;
 2) При $p \neq 2$ вторая страна выигрывает от торговли;
 3) При каждом $p > 0$ каждая из стран не проигрывает от торговли;
 4) При каждом $p > 0$ хотя бы одна из стран выигрывает от торговли.

Комментарий. Из стандартного графического анализа следует, что страна выигрывает, если p отличается от альтернативных издержек производства единицы Икса, и не проигрывает в любом случае. (3) верно. Поскольку альтернативные издержки в странах отличаются, (4) также верно. (1) верно, потому что альтернативные издержки в первой стране равны 1. (2) неверно, так как альтернативные издержки во второй стране равны $1/2$.

3.5. У фирмы есть два завода с функциями издержек

$$TC_1(q_1) = q_1 + 2,$$

$$TC_2(q_2) = 2q_2.$$

Фирма распределяет общий выпуск $Q > 0$ между заводами так, чтобы суммарные издержки были минимальны. Заметьте, что $TC_1(0) > 0$; фирма не может избавиться от этих издержек. Что из перечисленного верно?

1) Средние издержки на каждом из заводов постоянны.

2) Если $Q < 1,5$, то фирма будет производить весь выпуск на втором заводе.

3) Ни при каком $Q > 0$ фирма не будет производить сразу на двух заводах.

4) При каждом $Q > 0$ фирма будет производить весь выпуск на первом заводе.

Комментарий. Средние издержки на первом заводе равны $AC_1(q_1) = 1 + 2/q_1$, это убывающая функция, так что (1) неверно. Заметим, что производство каждой дополнительной единицы продукции на первом заводе стоит 1, а на втором оно стоит 2. Следовательно, все единицы продукции нужно производить на первом заводе, то есть (3) и (4) верно, а (2) — нет.

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 4.1 нужно наряду с ответом «30» засчитывать ответы «на 30», «30 %», «на 30 %».

4.1. Спрос на некий товар в континентальной Европе равен $Q_d = 100 - P$, предложение равно $Q_s = P$. Изначально Британия может экспортировать в континентальную Европу любое количество товара по цене 30. После выхода Британии из Евросоюза на британские товары в континентальной Европе начнет действовать импортная пошлина в размере 20 %. На сколько процентов в результате уменьшится выручка британских производителей от экспорта (за вычетом пошлины)?

Ответ: 30.

Комментарий. Изначально импорт равен $Q_d(30) - Q_s(30) = 40$. После введения пошлины фактическая цена в Европе повысится до $30 \cdot 1,2 = 36$, а значит, импорт уменьшится до $Q_d(36) - Q_s(36) = 28$, то есть сократится на 30 %. Поскольку финальная цена для импортеров не изменится, на столько же процентов уменьшится и их выручка.

4.2. Спрос на продукцию монополиста описывается уравнением $P_d = 10 - Q$, а общие издержки — уравнением $TC(Q) = 2Q + 2$. Государство устанавливает потолок цены на уровне $P_{\max} = 4$. На сколько денежных единиц уменьшится прибыль монополиста в результате этого решения?

Ответ: 4.

Комментарий. Без ограничений монополист максимизирует функцию $\pi_0(10 - Q)Q - 2Q - 2$. Максимальное значение этой функции достигается при $Q = 4$ и равно 14, цена при этом равна 6. Если цена не может быть больше 4, то монополист не сможет получить максимальную прибыль, и вынужден будет поставить цену 4. Предельные издержки равны 2 и всегда меньше этой цены, поэтому нужно продать максимально допустимое количество единиц продукции, которое в соответствии с функцией спроса равно 6. Прибыль при этом составит $\pi_1 = 4 \cdot 6 - 2 \cdot 6 - 2 = 10$. Таким образом, прибыль монополиста снизится на 4.

4.3. Функция издержек фирмы на рынке совершенной конкуренции в краткосрочном периоде имеет вид $TC(q) = q^2 + q + 2020$. На сколько единиц изменится оптимальный объем выпуска при росте цены с 11 до 21?

Ответ: 5.

Комментарий. Фирма максимизирует прибыль — функцию $\pi = pq - q^2 - q - 2020$, где p — цена. Это квадратичная парабола с ветвями вниз, ее максимум достигается при $q = (p - 1)/2$. При указанном увеличении цены выпуск вырастет с 5 до 10.

4.4. В стране Z кривая Лоренца определяется как $y = x^2$. Какое значение примет коэффициент Джини, если суммарный доход беднейшей половины населения равномерно распределить между ними, а суммарный доход богатейшей половины населения равномерно распределить между ними?

Ответ: 0,25.

Комментарий. Беднейшая половина населения располагает доходом $y(0,5) = 0,25$; новая кривая Лоренца будет ломаной линией, проходящей через точки $(0; 0)$, $(0,5; 0,25)$ и $(1; 1)$. Для такой кривой Лоренца индекс Джини составит $G = 0,5 - 0,25 = 0,25$ (25 %).

4.5. КПВ страны описывается уравнением $2X + Y = 300$. На мировом рынке можно обменивать Икс на Игрек в любую сторону в пропорции две единицы Икса за одну единицу Игрека. Жители потребляют Иксы и Игреки только в виде коктейлей, которые бывают двух видов:

(а) 1 единица Икса и 1 единица Игрека;

(б) только 4 единицы Икса.

Между коктейлями разных видов жители безразличны. Какое максимальное количество коктейлей смогут потребить жители страны?

Ответ: 200.

Комментарий. Внутри страны единица Икса «стоит» 2 единицы Игрека, а на мировом рынке — 0,5 единицы. Значит, производить Иксы в стране невыгодно, а нужно стремиться покупать их на мировом рынке, продавая там Игреки. Произведя 300 Игреков и продав часть из них на мировом рынке, страна окажется в точке на линии $Y = 300 - 0,5X$ (иногда называемой кривая торговых возможностей).

(а) Для коктейлей первого типа нужна пропорция $X = Y$, то есть $X = Y = 200$; порций коктейля будет 200.

(б) Для коктейлей второго типа нужно купить максимальное количество X , то есть 600. Порций коктейля будет 150.