

XXIX Всероссийская олимпиада школьников по экономике

2023/2024 год

Региональный этап

10 класс

Задания состоят из четырех частей. Первые три части — тестовые, к вопросам из них нужно привести только ответы. К заданиям четвертой части нужно привести развернутые решения.

Максимальное количество баллов — 100. Продолжительность — 180 минут.

Часть 1

5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит 2 балла.

1.1. Чему равны постоянные издержки фирмы, если функция ее общих издержек имеет следующий вид:

$$TC(Q) = \begin{cases} \frac{Q^2+12}{14Q+12} + 2(Q+1)^3 + 5, & Q \leq 1 \\ 21,5, & Q > 1 \end{cases}$$

- 1) 5; 2) 7; 3) 8; 4) 21,5.

1.2. Город N-ск производит всего два товара — иксы и игреки, причем в городе есть 2024 района, КПВ каждого из которых в производстве иксов и игреков линейна. Во всех районах наклон КПВ различный, и в каждом районе можно произвести положительное количество иксов и положительное количество игреков. Если производство N-ска эффективно, то:

- 1) каждый район производит либо только иксы, либо только игреки;
- 2) найдется район, в котором производство иксов положительно;
- 3) найдется не более одного района, в котором одновременно будут производиться и иксы, и игреки;
- 4) найдется район, в котором одновременно будут производиться и иксы, и игреки.

1.3. Если рыночная функция спроса имеет вид $Q = a - bP$ ($a > 0, b > 0$) и эластична при объеме $Q = 50$, то параметр a может принимать значения в следующем диапазоне:

- 1) [10; 20]; 2) [50; 60]; 3) [60; 70]; 4) [110; 120].

1.4. Укажите промежуток значений, в котором находилась инфляция в России за 2023 г. (по данным Росстата).

- 1) [0 %; 3 %]; 2) [3 %; 6 %]; 3) [6 %; 9 %]; 4) [9 %; 12 %].

1.5. Кто из следующих экономистов получал Нобелевскую премию по экономике?

- 1) Дарон Асемоглу; 2) Ариэль Рубинштейн; 3) Джон Нэш; 4) Карл Маркс.

Часть 2

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 3 балла.

2.1. Для некоторой фирмы известно, что $AFC(50) = 2$, а $MC(Q) = 10$ для любого Q . Из этой информации следует, что:

- 1) $AC(1) = 110$; 2) $AC(10) = 20$; 3) $AVC(7) = 10$;
4) средние постоянные издержки неизменны при любом объеме выпуска.

2.2. Какой вид может иметь Кривая Торговых Возможностей (КТВ) страны в случае ее выхода на мировой рынок в качестве малой открытой экономики, если ее КПВ определяется как $y = 100 - x$?

- 1) $y = 100 - x$; 2) $y = 100 - 2x$; 3) $y = 100 - 0.5x$; 4) $y = 50 - x$.

2.3. Какие из приведенных уравнений могут задавать функцию спроса (то есть, для соответствующих функций $Q(P)$ выполняется закон спроса)?

- 1) $P + Q = 100$; 2) $P^2 + Q^2 = 100$; 3) $\sqrt{P} + \sqrt{Q} = 100$; 4) $P^2Q^2 = 100$.

2.4. Фирма занимается продажей некоторого товара. В результате каких из приведенных ниже событий прибыль компании, скорее всего, вырастет?

- 1) государство установило квоту, ограничивающую выпуск данного товара;
2) другой фирмой выпущен новый товар-субститут;
3) другой фирмой выпущен новый товар-комплемент;
4) антимонопольная служба потребовала снизить цену на данный товар.

2.5. Если фирма увеличивает только количество используемого в производстве капитала, то, скорее всего:

- 1) предельный продукт капитала увеличивается;
2) совокупные издержки на капитал увеличиваются;
3) совокупный продукт увеличивается;
4) совокупный продукт уменьшается.

Часть 3

5 вопросов с открытым ответом. В этой части будут засчитаны все правильные по смыслу ответы, в том числе ответы с соответствующими предложениями и единицами измерения или без них. Правильный ответ приносит 3 балла.

3.1. Некоторый финансовый актив в первый, второй и третий годы после приобретения гарантированно растет в стоимости, соответственно, на 10 %, X % и 30 %, после чего срок его действия истекает, и итоговая стоимость актива возвращается в денежном эквиваленте держателю. В конце каждого года проценты добавляются к имеющейся в момент начисления стоимости актива. Изначально один такой актив стоит 1 тыс. рублей. Если инвестор Василий приобрел 10 единиц актива, и через три года получил 17160 рублей, чему равно значение X ?

3.2. Функция полезности Вани выглядит как $u(x) = 27 - 2x^2(9 - 6x + x^2)$, где $x \geq 0$ — количество съеденных им пирожных. Чему равна максимальная полезность Вани?

3.3. КПВ Комплектграда описывается уравнением $X + Y = 140$. На мировом рынке в неограниченном количестве продаются и покупаются X и Y , причем две единицы X стоят как один Y . Граждане Комплектграда потребляют X и Y только в двух типах комплектов:

1. 2 единицы X и 3 единицы Y ;
2. 3 единицы X и 2 единицы Y .

Чему равно количество потребленных комплектов первого типа, если жители Комплектграда максимизируют суммарное количество потребленных комплектов?

3.4. Если бы совершенно конкурентный рынок одного товара был монополизирован, то установившаяся на нем цена была бы равна 64, а модуль ценовой эластичности спроса был бы равен 4. Какая ставка потоварного налога на совершенно конкурентном рынке приведет к такому же сокращению объема продаж, как и монополизация?

3.5. Спрос на кепочки в одном государстве имеет вид $Q^D = 120 - P$, а внутреннее предложение кепочек задается функцией $Q^S = P$. При этом, в страну может быть импортировано какое угодно количество кепочек по цене P^W . Предположим, что государство ввело потоварную субсидию в размере 20 за каждую проданную внутренними производителями кепочку, и оказалось, что при этом импорт кепочек равен нулю. Чему равно минимальное возможное значение P^W ?

Часть 4

3 задачи, полное решение каждой из которых приносит 20 баллов.

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов во всех задачах бесконечно делимыми. Количества фирм и людей могут быть только целыми.

Старайтесь излагать свои мысли четко, писать разборчиво. Зачеркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачеркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе.

Всякий раз четко обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи. Перед началом решения пункта а) можно выписать общую часть, подходящую для всех пунктов, и дальше ссылаться на нее. Не пропускайте ходы в решении: жюри может ставить баллы за любые корректно выполненные действия, даже если вам они кажутся малозначительными.

Все утверждения в вашем решении должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений. Все не общеизвестные факты, не следующие тривиально из условия, должны быть доказаны. Если в решении есть противоречащие друг другу суждения, то они не будут оценены, даже если одно из них верное.

4.1. Субсидирование найма

Фирма является совершенным конкурентом как на рынке товара, который она производит, так и на рынке единственного используемого ею фактора производства — труда. Рыночная цена товара установилась на уровне 40 д.е., а заработная плата — на уровне 10 д.е. Если фирма задействует в производстве L единиц труда, то она может произвести $Q = \sqrt{L}$ единиц продукции. Фиксированных издержек фирма не несет.

а) (4 балла) Какой объем труда наймет фирма?

б) (16 баллов) Государство желает увеличить количество занятых на производстве и рассматривает два варианта субсидирования: 1) выплата фирме $s_1 \in (0; 10)$ д.е. за каждого нанятого работника, 2) выплата фирме $s_2 > 0$ д.е. за каждую проданную единицу продукции. Известно, что оба варианта приводят к тому, что количество используемого фирмой труда увеличивается на 12 единиц. Чему равны s_1 и s_2 ?

На следующей странице есть еще две задачи

4.2. Завоевание рынков

Фирма, производящая лекарственные средства, хочет выйти на рынки разных стран с совершенно новым препаратом. Будем считать, что в мире есть очень много стран, и в каждой из них функция спроса на новое лекарство имеет вид $q_i = 20 - p_i$, где q_i — величина спроса на препарат в i -ой стране, p_i — цена препарата в i -ой стране, ($i = 1, 2, \dots, N$, где N — (целое) количество стран, на рынки которых вышла фирма). Также известно, что предельные издержки производства единицы нового лекарства постоянны и равны $c \in (0; 20)$ д.е., а фиксированных издержек производства нет. К тому же, торговля в новых странах сопряжена с издержками для фирмы, которые тем больше, чем на большее количество рынков пытается выйти фирма. Если компания вышла на N рынков, то ее издержки выхода на рынки (вдобавок к издержкам на производство лекарства) равны $2^N - 1$.

а) (6 баллов) Предположим, что фирма начала продавать товар в некоторой стране и уже успела понести связанные с этим издержки на выход на новый рынок. Какую прибыль получит фирма (без учета уже понесенных издержек, связанных с выходом на рынок) в зависимости от c ?

б) (8 баллов) Известно, что фирма безразлична между выходом на рынки 6 или 7 стран. Чему в таком случае равно значение c , и какую прибыль получит фирма на одном рынке (без учета уже понесенных издержек, связанных с выходом на рынок)?

в) (6 баллов) Чему равна максимальная суммарная прибыль фирмы при значении c , найденном вами в пункте б)?

4.3. Раковины и умывальники

Предприятие «Чистюля» занимается производством двух товаров: раковин (X) и умывальников (Y). В производстве обоих товаров используются труд и капитал. Для производства одной раковины требуется одна единица капитала и две единицы труда. Для производства одного умывальника требуется две единицы капитала и одна единица труда. В настоящий момент «Чистюле» доступны 12 единиц капитала и 18 единиц труда.

а) (12 баллов) Запишите уравнение КПВ «Чистюли» $Y(X)$.

б) (8 баллов) «Чистюля» выходит на рынок и может продать произведенные раковины по цене 20 д.е. за штуку и умывальники по цене 30 д.е. за штуку. Какую максимальную выручку, выраженную в д.е., может получить «Чистюля»?