ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ЭКОНОМИКА 2023–2024 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

# Максимальная оценка за работу – 50 баллов.

**Тестовые задания Определите один правильный ответ.**

1. На фабрике по производству железнодорожных рельс используется два фактора производства – сталь (*S*, измеряется в килограммах) и рабочий труд (*L*, измеряется в часах). На одну рельсу расходуется 80 кг стали и 2 часа труда

20 рабочих. Исходя из этого, производственную функцию фабрики можно описать формулой:

а) 𝑄 = min(80𝑆; 40𝐿)

б) 𝑄 = min(80𝑆; 20𝐿)

в) 𝑸 = 𝐦𝐢𝐧(𝟎, 𝟎𝟏𝟐𝟓𝑺; 𝟎, 𝟎𝟐𝟓𝑳)

г) 𝑄 = min(0,0125𝑆; 0,05𝐿)

1. В производстве яблочного пирога используется следующая цепочка:

* Пекарь приобретает ингредиенты за 120 рублей, готовит из них тесто и продаёт его кондитеру за 200 рублей.
* Фермер собирает у себя в саду яблоки и продаёт кондитеру за 50 рублей.
* Кондитер готовит яблочный пирог и продаёт его клиенту за 390 рублей. Какую добавленную стоимость создаёт кондитер?

# а) 140 рублей

б) 270 рублей

в) 390 рублей

г) нет верного ответа

*Комментарий:*

*Добавленная стоимость равна разнице между выручкой от продаж и стоимостью сырья и материалов (промежуточной продукции):*

390 − 200 − 50 = 140

1. У фирмы В, которая работает на совершенно конкурентном рынке, функция общих издержек имеет вид 𝑇𝐶(𝑄) = 𝑄2 + 6𝑄 + 18, где 𝑄 – число произведённых единиц товара. При какой минимально возможной цене фирма останется на рынке в краткосрочном периоде? Считайте, что если фирме безразлично, остаться или уйти, то она выберет остаться.

# а) 6

б) 7

в) 24

г) 18

*Комментарий:*

*В краткосрочном периоде минимально возможная цена определяется соотношением*

𝑃 ≥ min(𝐴𝑉𝐶)

*Для фирмы В:* 𝐴𝑉𝐶 = 𝑉𝐶 = 𝑄 +6𝑄 = 𝑄 + 6*.*

2

𝑄 𝑄

*Следовательно, при цене 6 фирме будет безразлично, остаться или уйти с рынка, а значит, она решит остаться.*

1. Пусть КПВ страны «Бета» описывается функцией: 𝑌 = 100 − 𝑋2. Какая из данных точек в координатах (𝑋; 𝑌) является недоступной?

а) (8; 10)

б) (3; 91)

# в) (9; 20)

г) (2; 83)

1. Даны два утверждения:
2. Рост цен на товары и сырьё, которые завозятся из других стран, может быть причиной инфляции внутри страны.
3. Стимулирующая бюджетно-налоговая политика может быть причиной инфляции.

Какие из утверждений являются верными? а) оба неверны

б) верно только первое в) верно только второе **г) оба верны**

1. Какая из данных ситуаций соответствует модели монополистической конкуренции на соответствующем рынке?

а) Фирма «Росавтопром» является градообразующим предприятием (рассматриваем рынок труда в данном городе).

б) Много бабушек продают семечки около вокзала (у всех бабушек семечки в среднем одинаковые, рассматриваем локальный рынок семечек в непосредственной близости от вокзала, магазинов рядом с вокзалом нет).

в) Фирма «Шарлотка» продаёт шампуни с запахом яблока, а фирма

«Ягодка» – с запахом клубники. Известно, что люди в городе любят только один запах из этих двух и ни за какие коврижки не помоются шампунем нелюбимого запаха, поэтому других производителей на рынке шампуней в данном городе нет.

# г) Нет правильного ответа.

1. Даны два утверждения:
2. Аксиома транзитивности в теории потребительского выбора может быть проиллюстрирована примером: «если для Михаила автомобиль марки "Вольво" предпочтительнее "Жигулей", а "Жигули" предпочтительнее "Москвича", то "Вольво" также предпочтительнее "Москвича"».
3. Рост заработной платы работника не может привести к сокращению величины его индивидуального предложения труда.

Какие из утверждений являются верными? а) оба неверны

**б) верно только первое** в) верно только второе г) оба верны

**8.** Какие из нижеперечисленных парадоксов объясняются в экономической науке?

1. Парадокс бережливости: «Чем больше мы откладываем на чёрный день, тем быстрее он наступит».
2. Парадокс воды и алмазов: «Почему, несмотря на то что вода для человека намного полезнее, чем алмазы, цена алмазов намного выше цены воды?»

а) оба не объясняются

б) объясняется только первый в) объясняется только второй **г) оба объясняются**

1. Пусть общие издержки фирмы заданы функцией 𝑇𝐶(𝑄) = 𝑄2 + 6𝑄 + 18, где

𝑄 – число произведённых единиц товара. Чему равны средние переменные издержки производства одной единицы товара, если всего произведено 6 единиц?

а) 3

б) 15

# в) 12

г) 18

*Комментарий:*

𝑉(𝑄) = 𝑄2 + 6𝑄

𝐴𝑉(𝑄) = 𝑄 + 6

𝐴𝑉(6) = 6 + 6 = 12

1. Выберите регион России с наименьшим валовым региональным продуктом в 2020 году.

а) Свердловская область б) Волгоградская область в) Кемеровская область **г) Республика Алтай**

1. ESG – один из современных наборов стандартов деятельности организаций. Какие критерии стоят за этой аббревиатурой?

а) экономические, свободные, институциональные б) экономические, социальные, государственные **в) экологические, социальные, управленческие** г) равные, свободные, общие

1. Выручка фирмы последние пять лет растёт линейным темпом на 20 млн рублей в год, а её ненулевые расходы при этом ежегодно вырастают на 5 % по отношению к предыдущему году. Даны четыре утверждения относительно динамики чистой прибыли фирмы:
   * сначала росла, затем снижалась
   * сначала снижалась, затем росла
   * всегда росла
   * оставалась неизменной

Сколько из них точно являются ошибочными? а) 1

# б) 2

в) 3

г) 4

*Пусть А – начальная выручка фирмы, В – начальные издержки фирмы. Тогда прибыль в зависимости от момента времени* 𝑡 = 1, … 5 *можно выразить функцией:*

Общая прибыль ∶ А + 20𝑡 – 1,05𝑡 · 𝐵.

*Эта функция зависит от t, значит, прибыль менялась, а не оставалась неизменной.*

*Изменение прибыли от года t к году t +1 :* 20 – 1,05𝑡−1 · 0,05𝐵. *Это монотонно убывающая функция от переменной t.*

*Можно подобрать такие параметры, при которых изменение будет всегда положительным, тогда выручка всегда росла. А можно подобрать такие параметры, при которых выражение будет сначала (при малых t) положительным, а потом отрицательным (при больших t), тогда выручка сначала росла, а потом снижалась.*

*Таким образом, верных утверждений ровно два: 1 и 3.*

1. Кто из экономистов использовал термин «вертолётные деньги» для демонстрации отсутствия реального эффекта денежной эмиссии?

а) Карл Маркс

б) Джон Мейнард Кейнс в) Адам Смит

# г) Милтон Фридман

1. Какие из перечисленных людей должны быть отнесены к безработным? а) студент дневного отделения, находящийся в поиске работы;

б) домохозяйка;

в) человек, который прошёл собеседование, но ещё не вышел на работу.

* + только а

# только в

* + только а и в
  + только б и в

1. При каком типе дискриминации монополия может забрать весь потребительский излишек?

**а) при первом** б) при втором в) при третьем

г) такого типа дискриминации не существует

*Максимум за тестовые задания –* **30 баллов**.

# Задания с кратким ответом

**Задача 1**

На рынке товара А действуют ровно 5 фирм: «Тета», «Лямбда», «Сигма», «Фи» и «Омега». Известны объёмы производства каждой из фирм: «Тета» – . 1 млн штук, «Лямбда» – 500 тысяч штук, «Сигма» – 300 тысяч штук, «Фи» – 100 тысяч штук, «Омега» – 100 тысяч штук. Уровень монополизации рынка можно рассчитать с помощью индекса Херфиндаля–Хиршмана:

𝑛

𝐻𝐻𝐼 = ∑ 𝑠2,

𝑖

𝑖=1

где 𝑠𝑖 – доля продаж i-й фирмы, а *n* – число фирм. Рассчитайте уровень монополизации рынка товара А.

*Ответ: 0,34 Решение:*

*Рассчитаем строго по формуле:*

1 2 0,5 2

0,3 2

0,1 2

0,1 2

𝐻𝐻𝐼 = (2) + ( 2 )

+ ( 2 )

+ ( 2 )

+ ( 2 ) =

= 0,25 + 0,0625 + 0,0225 + 0,0025 + 0,0025 = 0,34

# Задача 2

Компания Moto-moto производит небольшие водные катера и моторные лодки. В процессе производства Moto-moto использует три группы материалов – *x*, *y* и

*z*. В таблице ниже приведена информация относительно производства и реализации катеров и лодок.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Катера** | **Лодки** |
| Производственная функция | Для одного катера нужно ровно 4 ед. *x* и 5 ед. *y* | Для одной лодки нужно ровно 15 ед. *y* и 2 ед. *z* |
| Цена реализации | 70 | 90 |

Ресурс *y* является ограниченным – за рассматриваемый период компании доступно только 90 единиц по цене 2 за единицу. Ресурсы *x* и *z* не ограничены, их цены соответственно равны 10 и 15 за единицу.

Исходя из того, что Moto-moto может произвести и реализовать только целочисленные объёмы катеров и лодок, определите максимальную прибыль компании.

*Ответ: 360 Решение*

*Определим функцию прибыли компании от параметров K и L (в тыс. ед.):*

𝑃𝑟 = 70𝐾 + 90𝐿 − (4 · 10 + 5 · 2) − (15 · 2 + 2 · 15)𝐿 = 20𝐾 + 30𝐿

*Ограничение по ресурсу Y можно интерпретировать как:*

5𝐾 + 15𝐿 ≤ 90

*Наибольшее значение прибыли достигается в точке* 𝐾 = 18; 𝐿 = 0 *на границе ограничения по ресурсу Y и составляет 360.*

# Задача 3

На топливном рынке в развивающемся государстве H при цене в 25 рублей за литр сложился избыток топлива в объёме 24 000 литров, для ликвидации которого правительство временно ввело потолок цен. Известно, что функции спроса и предложения на этом рынке имеют линейный вид и пересекаются в точке 𝑄∗ = 80000, 𝑃∗ = 21. После установления потолка цен на уровне 16 рублей величина предложения установилась на уровне 60 000 литров.

При цене 16 рублей за литр данная мера могла привести к избытку или дефициту. Пусть *Х* – результат данной меры: величина избытка (положительное число) или величина дефицита (отрицательное число). Найдите значение *Х* + 100 000 и запишите его в ответ.

*Ответ: 70 000 Решение:*

*Вариант решения 1: поскольку установившийся объём выпуска ниже равновесного, на рынке сформировался дефицит топлива. Для его расчёта сперва восстановим функцию предложения* 𝑄𝑠 = 𝑐 + 𝑑𝑃 *по двум точкам:*

60000 = 𝑐 + 16𝑑; 80000 = 𝑐 + 21𝑑

20000 = 5𝑑; 𝑑 = 4000

𝑐 = 80000 − 21 · 4000 = −4000

*Имеем функцию предложения:* 𝑄𝑠 = 4000𝑃 − 4000*. При цене 25 сложилась ситуация избытка топлива:*

𝑄(25) − 𝑄𝑑(25) = 24 000

4000 · 25 − 4000 − 24 000 = 𝑄𝑑(25)

𝑄(25) = 72 000

*Теперь можно восстановить функцию спроса* 𝑄𝑑 = 𝑎 − 𝑏𝑃*:*

72000 = 𝑎 − 25𝑏; 80000 = 𝑎 − 21𝑏

4𝑏 = 8000; 𝑏 = 2000

𝑎 = 80000 + 21 · 2000 = 122000

*При цене в 16 рублей спрос на рынке составляет*

𝑄𝑑 = 122000 − 2000 · 16 = 90000

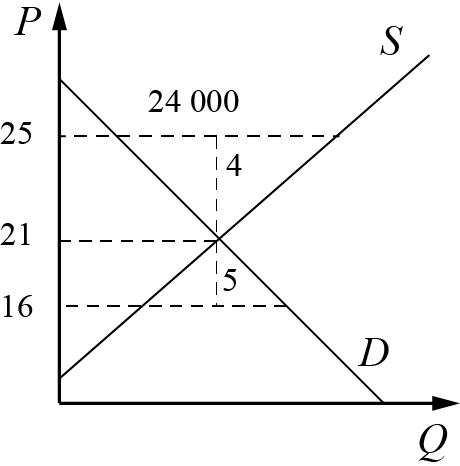
*Тогда образовавшийся дефицит равен* 60000 − 90000 = −30000 *литров.*

*–30 000 + 100 000 = 70 000.*

*Вариант решения 2:*

*Треугольники, образованные спросом, предложением и линиями на уровне цен 25 и 16 – подобные (по трём углам, см. на рисунке ниже). Их основания будут соотноситься так же, как высоты. Если проведём высоту, то в верхнем треугольнике она равна 4, а в нижнем 5. Следовательно, основание нижнего треугольника (дефицит) равно 24 000* · *5 : 4 = 30 000.*

*–30 000 + 100 000 = 70 000.*



# Задача 4

Фирма «Свежие продукты» – единственный продавец муки в городе N. Единственным покупателем муки является монополия «Хлебные сказки», которая печёт хлеб и продаёт его потребителю. Пусть функция спроса на хлеб задаётся уравнением 𝑃*хлеб* = 160 − 𝑄, издержки фирмы «Свежие продукты» на производство одной упаковки муки составляют 70 у.е., а издержки фирмы

«Хлебные сказки» на производство одного хлеба из одного пакета муки 20 у.е. Найдите цену муки, которую следует установить фирме «Свежие продукты» при условии, что обе фирмы максимизируют прибыль.

*Ответ: 105 Решение:*

*Фирма «Хлебные сказки» воспринимает цену муки как заданную, она не может на неё повлиять.*

*Если «Свежие продукты» поставят цену P на один пакет муки, то «Хлебные сказки» будет максимизировать следующую функцию прибыли:*

𝑃𝑅 = (160 − 𝑄) − 𝑃𝑄 − 20𝑄 = (140 − 𝑃)𝑄 − 𝑄2

*Парабола, ветви вниз, максимум в вершине. Оптимальное значение продажи хлеба (и одновременно покупки муки) составляет* 𝑄 = 140−𝑃*.*

2

*Тогда «Свежие продукты» максимизируют прибыль:*

𝑃𝑅 = (𝑃 − 70) = (𝑃−70)(140−𝑃)

2

*максимизируем по* 𝑃*. Парабола, ветви вниз,*

*максимум в вершине:* 𝑃 = 140+70 = 105*.*

2

*Максимум за задания с кратким ответом –* **20 баллов**.