

**Ключи к заданиям районного этапа Всероссийской олимпиады школьников
по экономике 2018/2019 учебного года в категории
11 класс**

ЧАСТЬ 1.

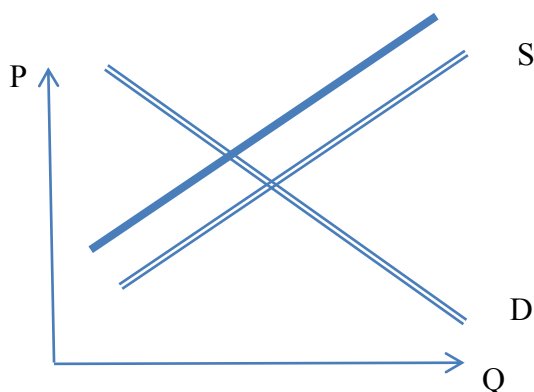
Аналитические задания. Проанализируйте предложенные ситуации. Кратко впишите ответы в пропуски. Если в задании имеются графики, то схематически отразите изменения на них. Исходное положение кривых отражено двойными линиями, чтобы при отражении изменений можно было отличить исходное положение от конечного.

Задание 1. (12 баллов)

«Молоко и мясо». Газета анализирует изменения на рынке мяса, колбасы и молочных изделий.

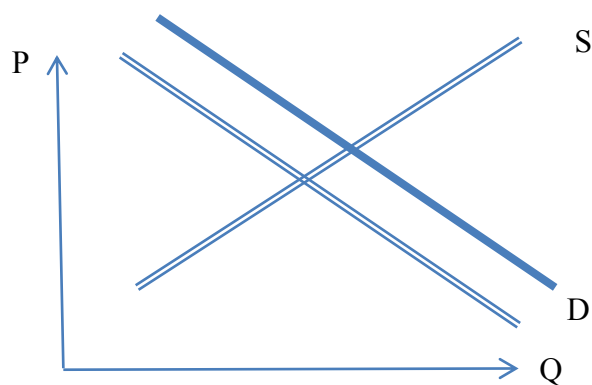
1.1) (3 балла) Вспышка африканской чумы свиней привела к СНИЖЕНИЮ (1 балл) объема потребления свинины и РОСТУ (1 балл) цен на нее. (см. Рисунок 1)

1.2) (3 балла) Это, в свою очередь, привело к РОСТУ (1 балл) цен и УВЕЛИЧЕНИЮ (1 балл) объемов на рынке курятины. (см. Рисунок 2)



Рынок свинины (1 балл)

Рисунок 1



Рынок курятины (1 балл)

Рисунок 2

1.3) (6 баллов) По словам топ-менеджера, поскольку компания ГК Лосево не только перерабатывает молоко, но и занимается молочным животноводством, для нее ситуация особенно критична. «За год цены на корма в среднем выросли на 25%, аналогичная ситуация с топливом и запчастями к технике», – пояснил он. В итоге некоторые позиции, к примеру творог, «Лосево» сейчас продает в убыток.

Предположим, компания ГК Лосево обладает рыночной властью. На Рисунке 3 отражена ситуация до изменения. Отражите выпуск фирмы и ее прибыль от продажи творога. (2 балла)

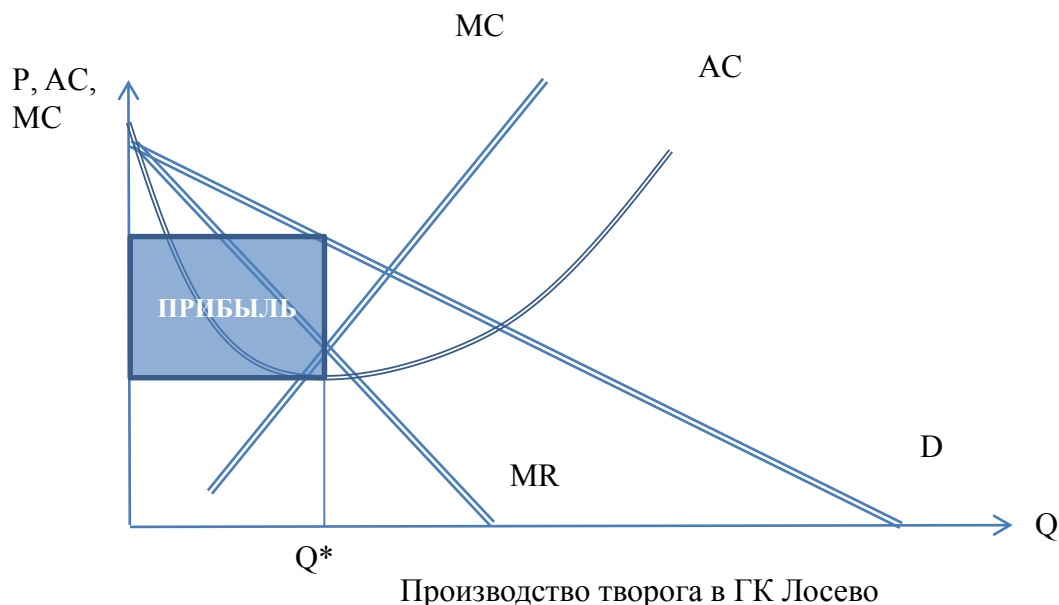


Рисунок 3

На Рисунке 4 отразите ситуацию после изменения. (за любой вариант)

Вариант 1 (Новая кривая AC имеет участок, лежащий ниже кривой спроса).

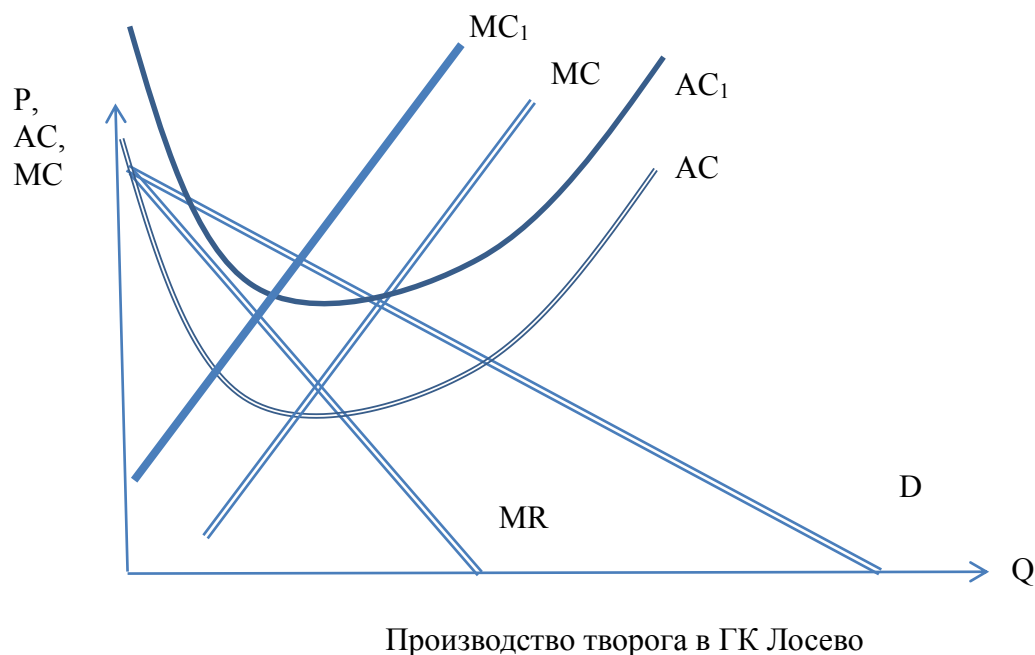


Рисунок 4

1 балл за график

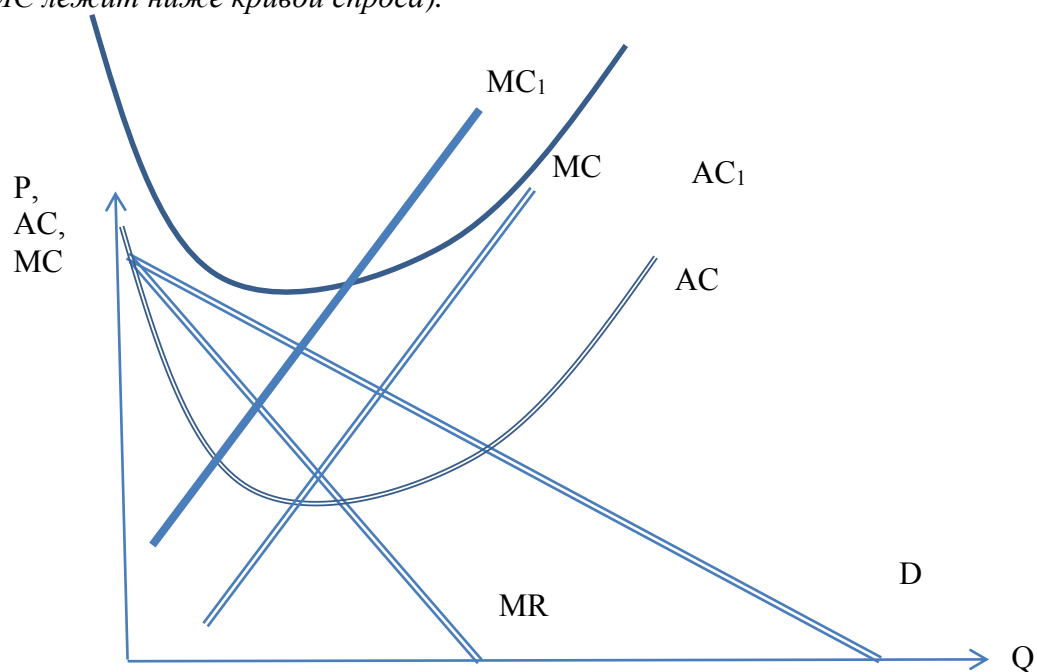
В короткой перспективе фирме следует ПОВЫСИТЬ ЦЕНУ И УМЕНЬШИТЬ КОЛИЧЕСТВО ПРОДАВАЕМОГО ТВОРОГА (2 балла).

Будет ли компания получать прибыль от продажи творога, проведя эти изменения, в соответствии с нарисованным вами графиком? (обведите верный ответ) (1 балл)

А) Да

Б) Нет

Вариант 2 (Новая кривая AC лежит полностью выше кривой спроса, но левый участок новой кривой MC лежит ниже кривой спроса).



Производство творога в ГК Лосево

Рисунок 4

1 балл за график

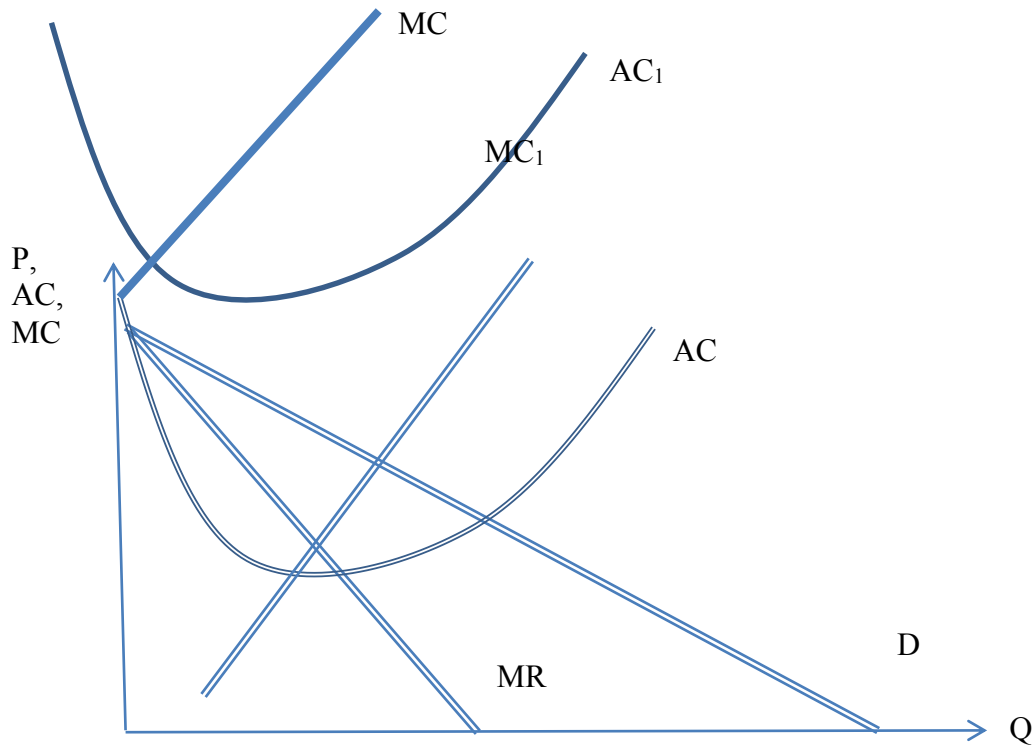
В короткой перспективе фирме следует ПОВЫСИТЬ ЦЕНУ И УМЕНЬШИТЬ КОЛИЧЕСТВО ПРОДАВАЕМОГО ТВОРОГА (2 балла) ___.

Будет ли компания получать прибыль от продажи творога, проведя эти изменения, в соответствии с нарисованным вами графиком? (обведите верный ответ) (1 балл)

А) Да

Б) Нет

Вариант 3 (Новая кривая AC лежит полностью выше кривой спроса, но левый участок новой кривой MC лежит ниже кривой спроса).



Производство творога в ГК Лосево

Рисунок 4

1 балл за график

В короткой перспективе фирме следует ПРИОСТАНОВИТЬ ВЫПУСК (2 балла).

Будет ли компания получать прибыль от продажи творога, проведя эти изменения, в соответствии с нарисованным вами графиком? (обведите верный ответ) (1 балл)

А) Да

Б) Нет

Задание 2. (8 баллов)

«Макроэкономическая ситуация». Центральный банк России публикует ежеквартальный обзор макроэкономической ситуации в стране.

2.1) (3 балла) Центральный банк ожидает проявление факторов совокупного предложения, направленных на повышение цен. Предложите два фактора, влияющих на совокупное предложение и направленных на повышение уровня цен. Отрадите изменение на Рисунке 5

Фактор 1 рост цен на импортные материалы

Фактор 2 рост инфляционных ожиданий,

Фактор 3 неурожай и т.п.

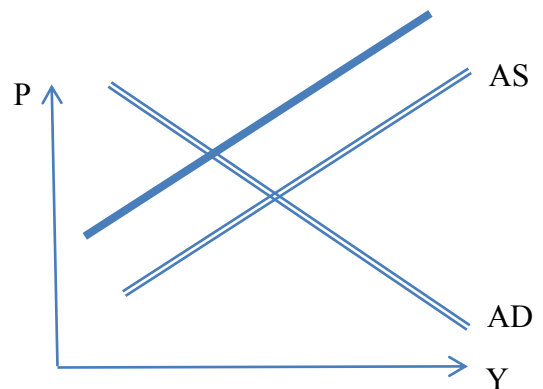


Рисунок 5

1 балл за каждый фактор (2 max)

1 балл за график

2.2) (2 балла) В соответствии с предсказанием Центрального банка, «Динамика внешних процентных ставок на прогнозном горизонте будет формироваться в значительной мере под влиянием процессов нормализации денежно-кредитной политики в развитых экономиках. Изменение внешних ставок в совокупности с изменением премии за риск для вложений в российские активы будет оказывать влияние на трансграничные потоки капитала и, соответственно, курс рубля».

Под нормализацией денежно-кредитной политики в развитых экономиках Центральный банк понимает:

отказ от мягкой денежно-кредитной политики, количественного смягчения, более жесткую денежно-кредитную политику по сравнению с проводившейся с 2008 года

2.3) (1 балл) Ситуация, описанная в п. 2.2. приведет Россию к:

А) Притоку капитала

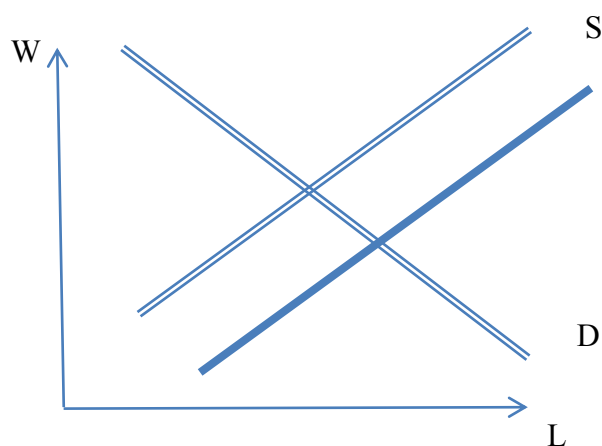
Б) Оттоку капитала

2.4) (1 балл) Ситуация, описанная в п. 2.2. приведет Россию к _____ ПАДЕНИЮ _____ курса рубля.

2.5) (1 балл) Центральный банк следующим образом оценивает последствия пенсионной реформы:

«Пенсионная реформа может смягчить возникающую из-за неблагоприятных демографических тенденций проблему дефицита кадров, которая может обеспечить устойчивое превышение роста оплаты труда над темпами роста производительности труда».

Отразите на Рисунке 6 последствие пенсионной реформы на равновесии на рынке труда.



Рынок труда

Рисунок 6

ЧАСТЬ 2. Отвечая на вопросы, пишите ответ развернутый, то есть с решением.

Задача 1. (10 баллов)

Учительница математики Мария Ивановна подрабатывает репетиторством, зарабатывая **750 рублей в час**. Заказов у нее более, чем достаточно. Она решила купить новую стиральную машину и выбрала модель. Теперь ей нужно найти поставщика. Опыт предыдущих покупок подсказывает ей, что увеличение продолжительности поиска в интернете будет вести к снижению цены покупки в соответствии со следующей формулой:

$$P = \begin{cases} 28000 + \frac{12000}{T + 1}, & T < 11 \\ 29000, & T \geq 11 \end{cases}$$

где **T** – *время в часах*, которое она потратит на поиск.

1.1) (7 баллов) Сколько часов следует потратить Марии Ивановне на поиск?

Марии Ивановне выгодно продолжать поиски до тех пор, пока выгоды от продолжения поиска превышают альтернативные издержки, равные 750 рублей в час (2 балла). Поэтому выясним выгоды. Можно рассчитать их двумя методами: предполагая, что время бесконечно делимо и предполагая, что оно дискретно.

(Метод 1) (3 балла) Выгоды от дополнительной единицы времени, потраченной на поиски:

$$MB = -\frac{dP}{dT} = \begin{cases} \frac{12000}{(T+1)^2}, T < 11 \\ 0, T \geq 11 \end{cases}$$

(Метод 2) (3 балла) Выгоды от дополнительного часа поиска:

$$MB = P(T) - P(T+1) = \frac{12000}{(T+1)(T+2)}$$

!NB использование 2х методов баллов не добавляет

Заметим, что в обоих случаях выгоды сокращаются с ростом продолжительности поиска. Это означает, что найти оптимум можно, определив, при каком T выгоды от продолжения поиска не перекрывают связанных с этим издержек.

(2 балла за расчет) При использовании первого метода получаем:

$$\frac{12000}{(T+1)^2} = 750$$

$$T = \sqrt{\frac{12000}{750}} - 1 = 3$$

При использовании второго метода можно посчитать выгоды от использования каждого последующего часа и найти, когда они становятся меньше 750. Результат оказывается тем же:

$$P(2) - P(3) = 32000 - 31000 = 1000 > 750,$$

$$P(3) - P(4) = 31000 - 30400 = 600 < 750$$

Значит, $T=3$

1.2) (3 балла) По какой цене ей удастся в этом случае купить стиральную машину?

$$T = 3 \rightarrow$$

$$P = 28000 + \frac{12000}{3+1} = 31000$$

Задача 2. (15 баллов)

Исследователь изучал предложение сои в США. Он составил следующую функцию предложения:

$$Q_s = 200P_s - 250P_c + 500$$

где Q_s – объем предложения сои в миллионах бушелей, P_s – цена бушеля сои в долларах, P_c – цена бушеля кукурузы в долларах. Обе цены были взяты не обычные (спотовые), а фьючерсные. (Фьючерсные цены, в данном случае, это были цены в марте, которые мог бы получить фермер за поставку товаров в следующем январе)

2.1) (6 баллов) Предложите объяснение, почему исследователь взял такие цены вместо того, чтобы использовать обычные цены в марте или в январе.

Важным решением, определяющим объем предложения культуры, является решение о площади посева, которое принимается весной (2 балла). Фактором, который определяет площадь посева, является цена, по которой фермер сможет продать урожай. Январь – один из возможных периодов, когда посеянная весной соя будет поставлена на рынок (2 балла), поэтому исследователь предложил рассматривать ее (заметим, что фермер может просто ориентироваться на рыночную информацию о перспективах цен на сою после сбора урожая, но может и застраховаться от риска колебания цены сои (2 балла), обязавшись продать свою сою в декабре по этой самой фьючерсной цене).

2.2) (5 баллов) Почему цена кукурузы отрицательно влияет на предложение сои?

Предложение зависит от альтернативных издержек производства этого продукта. Если фермер выбирает между выращиванием кукурузы и сои, что является распространенным случаем, то более высокие цены на кукурузу увеличивают ценность кукурузы, от которой приходится отказаться, чтобы вырастить тонну сои. Таким образом, альтернативные издержки выращивания сои растут, а предложение, соответственно, сокращается.

2.3) (4 балла) В изучаемый год цена сои составила \$2,50 за бушель, а цена кукурузы - \$1,00 за бушель. Эластично ли оказалось предложение сои по своей цене?

По формуле эластичности предложения (2 балла)

$$\varepsilon^S = (Q^S)' \frac{P}{Q^S} = 200 \frac{2,5}{200 \cdot 2,5 - 250 + 500} = \frac{2}{3}$$

Поскольку полученный показатель находится в интервале от 0 до 1, предложение является неэластичным в этой точке (2 балла).

Задача 3. (40 баллов)

Две компании (высокоэффективная фирма Н и низкоэффективная фирма L) поставляют на рынок некоторые количества однородного продукта. Функция спроса на него: $Q = 120 - P$, где Q – общий объем спроса в штуках, а P – цена за штуку. Обе фирмы имеют нулевые постоянные издержки и предельные издержки, которые не зависят от объема выпуска. Высокоэффективная фирма может производить продукт с предельными издержками: $MC_H = 48$. Низкоэффективная фирма может производить продукт с предельными издержками: $MC_L = 60$. Каждая из фирм выбирает, сколько продукта поставить на рынок, чтобы максимизировать свою прибыль, учитывая, что и поставки конкурента повлияют на рыночную цену. Иными словами, фирмы конкурируют по Курно.

3.1) (15 баллов) Найдите равновесную цену (5 баллов), объемы выпуска фирм (по 3 балла) и их прибыль (по 2 балла).

Выведем зависимость цены от объемов поставок конкурентов:

$$P = 120 - q_H - q_L$$

Построим задачу максимизации прибыли высокоэффективной фирмы:

$$\pi_H = q_H(120 - q_H - q_L - MC_H) \rightarrow \max_{q_H}$$

Максимум прибыли достигается при

$$q_H = 120 - 0,5q_L - 0,5MC_H$$

Эта зависимость выбора высокоэффективной фирмы от низкоэффективной называется ее функцией реакции.

Аналогично для низкоэффективной фирмы:

$$q_L = 120 - 0,5q_H - 0,5MC_L$$

Решая, как систему, получаем:

$$\begin{cases} q_H = 120 - 0,5q_L - 0,5MC_H \\ q_L = 120 - 0,5q_H - 0,5MC_L \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_H = 40 - \frac{2}{3}MC_H + \frac{1}{3}MC_L \\ q_L = 40 - \frac{2}{3}MC_L + \frac{1}{3}MC_H \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q_H = 40 - \frac{2}{3} * 48 + \frac{1}{3} * 60 \\ q_L = 40 - \frac{2}{3} * 60 + \frac{1}{3} * 48 \end{cases}$$

Разумеется, этот результат соблюдается для достаточно низких предельных издержек, чтобы обе фирмы оставались на рынке.

Подставив заданные издержки, получим:

$$\begin{cases} q_H = 28 \\ q_L = 16 \end{cases}$$

Подставляя в зависимость цены от объемов поставок, получаем

$$P = 120 - 28 - 16 = 76.$$

Подсчитаем прибыли:

$$\begin{cases} \pi_H = 28(76 - 48) = 784 \\ \pi_L = 16(76 - 60) = 256 \end{cases}$$

3.2) (15 баллов) Предположим, фирма Н может сделать изобретение, что обойдется ей в **500 ден.ед.** Это позволит ей сократить предельные издержки вдвое. Дальнейшее зависит от регулирования. Государство может позволить фирме Н защитить свое изобретение патентом или не позволять этого. Если изобретение будет защищено, то предельные издержки низкоэффективной фирмы не изменятся. Если же оно не будет защищено, то предельные издержки низкоэффективной фирмы также сократятся вдвое. Выгодно ли фирме Н делать изобретение в каждом из этих случаев? Если да, то найдите новые равновесную цену, объемы выпуска фирм и их прибыль.

Необходимо рассмотреть 2 случая (1 балл): наличие патента и отсутствие патента

1) Если изобретение защищено патентом, то предельные издержки только высокоэффективной фирмы сократятся вдвое (2 балла)

3 балла за расчет

$$MC_H = 24; MC_L = 60$$

$$\begin{cases} q_H = 40 - \frac{2}{3} * 24 + \frac{1}{3} * 60 \\ q_L = 40 - \frac{2}{3} * 60 + \frac{1}{3} * 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} q_H = 44 \\ q_L = 8 \end{cases}$$

$$P = 68.$$

$$\begin{cases} \pi_H = 44(68 - 24) - 500 = 1436 \\ \pi_L = 8(68 - 60) = 64 \end{cases}$$

Прибыль высокоэффективной фирмы в этом случае выше, чем при отсутствии изобретения, $1436 > 784$. Следовательно, делать изобретение выгодно. (2 балла)

2) Если изобретение не защищено патентом, то предельные издержки обеих фирм сократятся вдвое: (2 балла)

3 балла за расчет

$$MC_H = 24; MC_L = 30$$

$$\begin{cases} q_H = 40 - \frac{2}{3} * 24 + \frac{1}{3} * 30 \\ q_L = 40 - \frac{2}{3} * 30 + \frac{1}{3} * 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} q_H = 34 \\ q_L = 28 \end{cases}$$

$$P = 58$$

$$\begin{cases} \pi_H = 34(58 - 24) - 500 = 656 \\ \pi_L = 28(58 - 30) = 784 \end{cases}$$

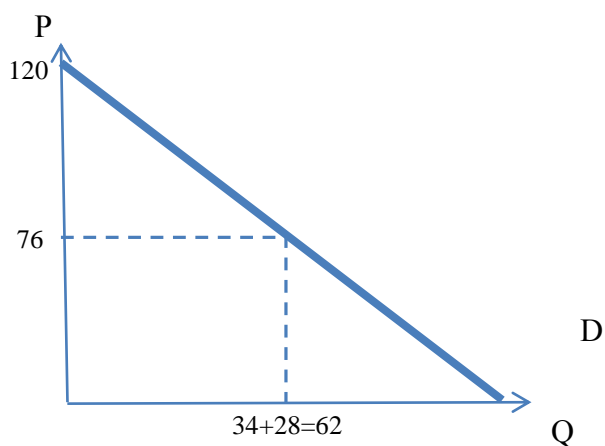
Прибыль высокоэффективной фирмы в этом случае ниже, чем при отсутствии изобретения, $656 < 784$. Следовательно, делать изобретение невыгодно. (2 балла)

3.3) (10 баллов) Предположим, государство принимает решение, защищать изобретение патентом или нет, максимизируя общественное благосостояние. Какой выбор ему следует сделать? Подтвердите вывод расчетами.

Таким образом, правительство стоит перед выбором: предоставить возможность патентной защиты, в случае чего изобретение будет сделано, или нет, в случае чего изобретение не будет сделано.

Сравним общественное благосостояние в этих случаях. Общественное благосостояние равно сумме излишков потребителей и производителей. (2 балл) В данном случае у производителя нет других фиксированных издержек, кроме издержек на изобретение, которые не являются в контексте задачи невозвратными. Поэтому излишек производителя – это просто его прибыль. (1 балл)

1) Защиты нет. Излишек потребителей равен площади фигуры под кривой спроса выше линии цены: (2 балла)

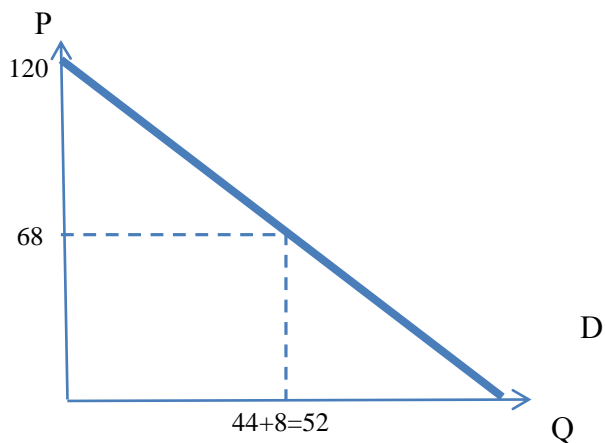


$$CS = \frac{(120 - 76) * 44}{2} = 968$$

Тогда общественное благосостояние: (1 балла)

$$W_1 = CS + \pi_H + \pi_L = 968 + 784 + 256 = 2008$$

2) Защита есть. Излишек потребителей (2 балла)



$$CS = \frac{(120 - 68) * 52}{2} = 1352$$

Тогда общественное благосостояние: (1 балла)

$$W_2 = 1352 + 1436 + 64 = 2852$$

Очевидно, государству следует предоставить защиту. (1 балл)

Задача 4. (15 баллов)

Компания А – монополист. Директор А спрашивает своего маркетолога, какую цену на продукт установить. Маркетолог выяснил, что издержки монополиста состоят из постоянных издержек и переменных издержек, которые прямо пропорциональны выпуску. При цене продукта, равной **100**, выручка составляет **5000**. При цене **150** – выручка сокращается на четверть, а прибыль сокращается на **250** по сравнению с предыдущим случаем. Маркетолог считает, что функция спроса на продукцию монополиста линейна. Что ему следует ответить директору?

Определим количества до и после повышения цен: (3 балла)

$$P_0 = 100; Q_0 = \frac{TR_0}{P_0} = \frac{5000}{100} = 50.$$

$$P_1 = 150; Q_1 = \frac{TR_1}{P_1} = \frac{0,75TR_0}{P_1} = \frac{0,75 \cdot 5000}{150} = 25.$$

Выведем уравнение функции спроса, проходящей через эти точки: (2 балла)

$$\begin{cases} Q^D = b - kP \\ 50 = b - 100k \\ 25 = b - 150k \\ Q^D = 100 - P/2 \end{cases}$$

(Удобно вместо этого найти функцию обратного спроса: $P^D = 200 - 2Q$.)

Введем функцию предельной выручки (1 балл)

$$MR = TR'_Q = (PQ)'_Q = 200 - 4Q$$

Оптимум фирмы достигается в точке, где предельная выручка равна предельным издержкам.

Чтобы найти предельные издержки, заметим, что сокращение объема проданной продукции с 50 до 25 штук привело к падению выручки на четверть, то есть $0,25 \cdot 5000 = 1250$, в то время как прибыль сократилась только на 250. Поскольку прибыль равна разности между выручкой и издержками, следует заключить, что издержки сократились на $1250 - 250 = 1000$. (2 балла)

Переменные издержки прямо пропорциональны выпуску. Следовательно, предельные издержки являются константой (коэффициентом пропорциональности). (1 балл) При этом сокращение выпуска на $50 - 25 = 25$ штук привело к сокращению издержек на 1000. Таким образом, предельные издержки одной штуки равны $1000 / 25 = 40$. (2 балла)

Решаем уравнение $MR=MC$ (2 балла)

$$200 - 4Q = 40$$

$$Q = 40.$$

Подставив требуемый выпуск в обратную функцию спроса, получаем: (2 балла)

$$P = 200 - 80 = 120$$

Таким образом, следует установить цену на уровне 120.