

ОЧНЫЙ ОТБОРОЧНЫЙ ТУР. ЗАДАЧИ.

для учащихся 11-х классов

Время выполнения 180 минут

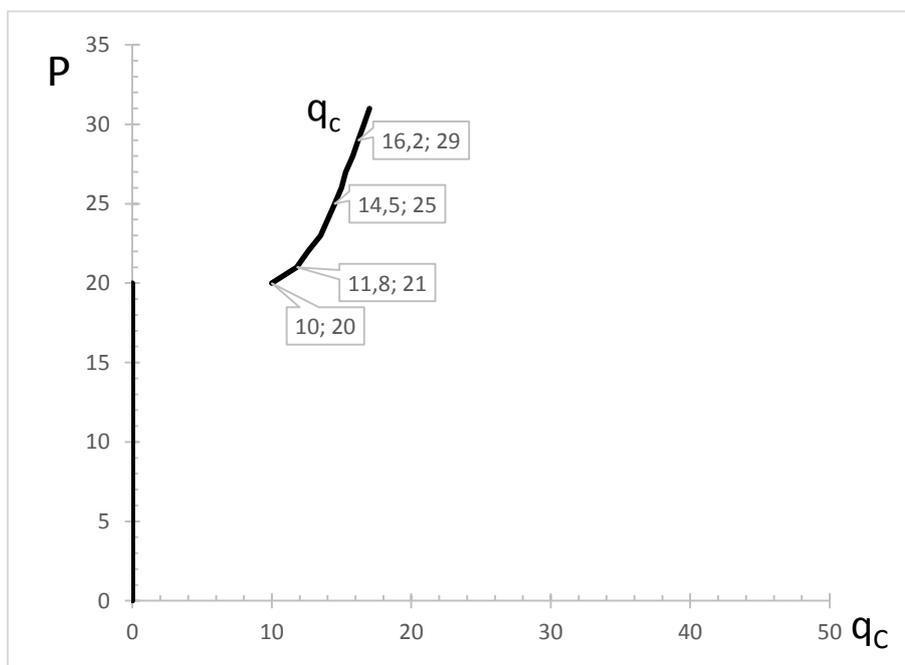
Всего за задачи 100 баллов

Задача 1 «Почта» (20 баллов)

В городе N. активно пользуются почтовыми услугами. $\frac{3}{4}$ объема оказываемых почтовых услуг приходится на частные транспортные компании. Серьезная конкуренция на рынке почтовых услуг привела к тому, что несколько фирм его покинули, поэтому объем оказываемых частными компаниями услуг сократился в 2 раза. Объем услуг, оказываемых государственной почтой, не изменился.

А) Если эластичность спроса на почтовые услуги по модулю равна 4, на сколько процентов изменились цены на почтовые услуги в городе N (7 баллов)?

Б) Три транспортные компании, которые ушли с рынка города N., выяснили, что в мелком соседнем городе M. нет государственной почты, и можно построить бизнес с меньшими издержками, чем в N. Функции предложения этих транспортных компаний описываются следующим образом: $q_A = 0,5P + 100$; $P = q_B / 1,1 + 10$, предложение третьей компании показано на рисунке. Нарисуйте график совокупного предложения почтовых услуг на рынке



города M. и объясните все построения (6 баллов).

В) Функция спроса на почтовые услуги этого города линейна. Максимально возможная (резервная) цена составляет 25 денежных единиц. Бесплатно люди готовы максимально потребить услуги транспортных компаний в объеме 200. Определите эластичность спроса в равновесии на почтово-транспортные услуги в городе M. (7 баллов).

Задача 2 «Овощи и защита отечественного производителя» (20 баллов)

В маленькой стране функция предложения овощей зарубежными продавцами описывается следующим уравнением: $Q_{sf} = 5P - 2$, предложение отечественных производителей: $Q_{sd} = P - 6$, а функция спроса, с которой сталкиваются зарубежные производители, $Q_D = 50 - 5P$ (Q – в центнерах, P – в денежных единицах). Оказалось, что цена на овощи устанавливается в результате взаимодействия отечественного спроса и предложения *зарубежных производителей* овощей. Отечественные производители действуют как ценополучатели, так что продавать они могут свою продукцию только по установленной зарубежными компаниями цене.

А) (5 баллов) Какая цена установилась на рынке? (1,5 балла) Сколько могут продавать овощей отечественные агрономы при таких ценах? (1,5 балла)

Какова эластичность функции спроса на продукцию отечественных производителей овощей? (2 балла)

Б) (7 баллов) Правительство решило защитить отечественных производителей и разработало два плана, позволяющих выйти отечественным агрономам на внутренний рынок овощей. План А предполагает введение квоты на продажу импортных овощей на внутреннем рынке в размере 10 центнеров.

Какая цена установится на рынке? (1,5 балла). Покажите ситуацию на графике (2 балла).

Сколько центнеров овощей по такой цене могут продать отечественные производители (1,5 балла)? Покажите ситуацию на графике (2 балла).

В) (8 баллов) Благодаря активной рекламе отечественных овощей, потребители готовы перейти с импортной продукции на отечественную, но лишь при условии, что цена на них останется на уровне цены из пункта А данной задачи. Тогда функция спроса на продукцию отечественного производителя будет такой же, какая была в пункте А на продукцию зарубежных агрономов. План Б подразумевает регулирование внутреннего рынка, а не внешнего. Правительство предлагает ввести дотацию отечественным производителям в размере S денежных единиц за каждый центнер овощей, чтобы отечественные агрономы могли выйти на внутренний рынок при условии, что цена на овощи удовлетворяет потребителей. Найдите, чему равна величина дотации S (1,5 балла), а также объем продукции, купленной у отечественного производителя (1,5 балла).

Г) Какую прибыль получают отечественные производители, если их постоянные издержки равны 200 ден. ед.? (3 балла). Покажите ситуацию графически (2 балла).

Задача 3. «Несправедливость на пиратском судне» (20 баллов)

Команда корабля «Приз Удачи» состоит из 40 человек: пиратов под предводительством капитана Черная Борода. На о. Черепа пираты нашли клад на и поделили его между собой. Согласно Пиратскому Кодексу самая большая доля клада, достается старшему командному составу: капитану, помощнику капитана, картографу и казначею. Их доля равна половине всего клада. Средний и младший командный составы делят оставшееся золото между собой в пропорции 4 к 1. Известно, что младшего командного состава в 3 раза больше, чем среднего.

- 1) Найдите долю доходов каждой группы пиратов после дележа клада. (12 баллов)
- 2) Постройте кривую Лоренца и рассчитайте коэффициент Джинни для пиратского судна. (8 баллов)

Б) (7 баллов) Правительство решило защитить отечественных производителей и разработало два плана, позволяющих выйти отечественным агрономам на внутренний рынок овощей. План А предполагает введение квоты на продажу импортных овощей на внутреннем рынке в размере 10 центнеров.

Какая цена установится на рынке? (1,5 балла). Покажите ситуацию на графике (2 балла).

Сколько центнеров овощей по такой цене могут продать отечественные производители (1,5 балла)? Покажите ситуацию на графике (2 балла).

В) (8 баллов) Благодаря активной рекламе отечественных овощей, потребители готовы перейти с импортной продукции на отечественную, но лишь при условии, что цена на них останется на уровне цены из пункта А данной задачи. Тогда функция спроса на продукцию отечественного производителя будет такой же, какая была в пункте А на продукцию зарубежных агрономов. План Б подразумевает регулирование внутреннего рынка, а не внешнего. Правительство предлагает ввести дотацию отечественным производителям в размере S денежных единиц за каждый центнер овощей, чтобы отечественные агрономы могли выйти на внутренний рынок при условии, что цена на овощи удовлетворяет потребителей. Найдите, чему равна величина дотации S (1,5 балла), а также объем продукции, купленной у отечественного производителя (1,5 балла).

Г) Какую прибыль получают отечественные производители, если их постоянные издержки равны 200 ден. ед.? (3 балла). Покажите ситуацию графически (2 балла).

Задача 3. «Несправедливость на пиратском судне» (20 баллов)

Команда корабля «Приз Удачи» состоит из 40 человек: пиратов под предводительством капитана Черная Борода. На о. Черепа пираты нашли клад и поделили его между собой. Согласно Пиратскому Кодексу самая большая доля клада, достается старшему командному составу: капитану, помощнику капитана, картографу и казначею. Их доля равна половине всего клада. Средний и младший командный составы делят оставшееся золото между собой в пропорции 4 к 1. Известно, что младшего командного состава в 3 раза больше, чем среднего.

- 1) Найдите долю доходов каждой группы пиратов после дележа клада. (12 баллов)
- 2) Постройте кривую Лоренца и рассчитайте коэффициент Джинни для пиратского судна. (8 баллов)

Задача 4. «Каша из топора» (20 баллов)

Старый Солдат, вернувшись с царской службы, решил открыть кафе «Каша из топора». Обустроить кафе он решил в старенькой избе, доставшейся ему в наследство. За долгие годы у царя на службе он скопил 400 гривенников.

На покупку новой русской печи для приготовления каши, срок службы которой 5 лет, он затратил половину имеющихся средств. Для работы он нанял повариху и работника с заработной платой 30 алтынов каждому ежемесячно. Да только повариха требует оплату за год вперед, а вот работник согласился на оплату из выручки.

Для приготовления каши ему необходимо закупить соль и крупу на 40 полтин, а так же дрова для печи за 12 рублей. Недостающую сумму Солдат решил взять в кредит в ЦарьБанке под 25% годовых, кроме этого он узнал, что процент по депозитам в этом же банке составляет 15%. По его расчетам за 1 год он сможет продать 4300 порций каши по цене 1 грош за порцию.



Солдат вел все расчеты в копейках, а система соотношения единых русских денег представлена на рисунке.

- 1) Рассчитайте, выручку и бухгалтерскую прибыль, которую принесет кафе «Каша из топора» своему владельцу за 1 год. **(10 баллов)**
- 2) Прознав про решение Солдата открыть кафе, его сосед Мельник, владелец небольшого трактира, предложил ему работу с оплатой 1 рубль в месяц, кроме этого он предложил на год взять в аренду избу солдата за 12 полтин в год. Стоит ли Солдату отказаться от предложения Мельника и начать собственный бизнес? Рассчитайте **экономическую прибыль** кафе «Каша из топора».

Подсказка: Экономическая прибыль = бухгалтерская прибыль – неявные затраты (альтернативные затраты)

Задача 5 "По диким степям Забайкалья"



На территории Забайкалья расположены крупнейшие в стране месторождения меди, молибдена, олова, урана. Здесь добывают золото, драгоценные минералы, вольфрам и т.д.

Вольфрам – это химический элемент, принадлежащий к VI группе периодической системы Менделеева. Находится под атомным номером 74, с атомной массой в 183,85. Он являет собой основу из твердых и жаропрочных сплавов. Из него и его сплавов изготавливают износостойчивые сплавы и

инструментальные стали.

"Артель старателей" - единственная в регионе фирма, добывающая вольфрам.

Спрос на вольфрам задан функцией $Q_d = 200 - 0,5P_v$ (где P_v - цена вольфрама, у.е. Q - количество, тонн). Затраты на добычу тонны вольфрама имеют вид $ATC = 2Q + 160 + 100/Q$ (у.е.).

1) Артель максимизирует прибыль. Определите объем производства, цену и прибыль фирмы.

2) При добыче вольфрама сопутствующим продуктом является щебень. До сих пор фирма не продавала щебень, т.к. он не приносил прибыли, в результате 5 тонн щебня уходило в отвал при добыче 1 тонны вольфрама. Но бурное развитие дорожного строительства в регионе привело к тому, что вырос спрос на щебень. По оценке экспертов спрос на щебень, производимый артелью, имеет вид $q = 500 - 25P_{щ}$ (где $P_{щ}$ - цена щебня, у.е., q - количество щебня, тонн). "Артель старателей" должна будет доставлять щебень в речной порт за свой счет, ее издержки транспортировки при этом составят 4 у.е. за тонну щебня (далее доставку щебня по реке будет оплачивать сам покупатель).

Помогите экспертам сделать правильный вывод о том, стоит ли артели выходить на рынок щебня, для этого сделайте прогноз относительно возможного изменения общей прибыли.