Всероссийская олимпиада школьников по экономике в 2014 / 2015 учебном году для 7-8 классов

II Тур

---------- ЗАДАЧИ ----------

Всего по всем задачам: 190 баллов

Задача 1.

Начинающий бизнесмен Иван Расчитаев, будучи студентом технического вуза, разработал и апробировал инновационную технологию комплексного производства электроэнергии из энергии солнца, ветра и биосырья.

Его изобретение в виде специальной установки оценили эксперты инвестиционной комиссии и он получил грант (целевую безвозмездную финансовую помощь) Губернатора на поддержку молодых предпринимателей в сфере развития реального производства в размере 5 млн. руб. Совокупные постоянные издержки на производство продукции составляют 3 млн. руб. в год, переменные издержки составляют 100 тыс. руб. за один комплект оборудования, цена такого комплекта с учетом спроса и маркетинговых исследований составила 150 тыс. руб.

Необходимо рассчитать - сколько комплектов оборудования необходимо произвести и продать:

1.) чтобы достигнуть точки безубыточности (когда отсутствует как прибыль, так и убыток) от предпринимательской деятельности;

2.) чтобы получить прибыль в размере 2 млн. руб. в год.

Решение:

Во-первых, рассчитаем требуемый объем производства и продаж для нахождения точки безубыточности (когда отсутствует как прибыль, так и убыток) от предпринимательской деятельности.

Формула: совокупные постоянные издержки / (цена комплекта оборудования – переменные издержки на производство и сбыт одного комплекта оборудования).

Таким образом, подставив цифры, найдем, что: 3 млн. /(150 тыс. – 100 тыс.) = 60 комплектов оборудования!

(15 баллов за правильный ответ).

Во-вторых, рассчитаем требуемый объем производства и продаж для получения прибыли в размере 2 млн. руб. в год.

Формула: (совокупные постоянные издержки + плановая прибыль) / (цена комплекта оборудования – переменные издержки на производство и сбыт одного комплекта оборудования).

Таким образом, подставив цифры, найдем, что: (3 млн. + 2 млн.) /(150 тыс. – 100 тыс.) = 100 комплектов оборудования!

(15 баллов за правильный ответ).

Всего 30 баллов

Задача 2.

На мебельном предприятии используется технология, которая позволяет производить 4 стула за 1 чел./час и 6 кресел за 2 чел./час

Необходимо рассчитать:

1. Параметры производственных возможностей (соотношения производства стульев и кресел) данной технологии в условиях привлечения бригады из 10 человек в рамках 40-часовой рабочей недели.

2. Альтернативные издержки на производство 1 стула.

Решение:

1. Для 10 человек при 40-часовой рабочей недели общий фонд рабочего времени составит 400 человека/часов (10*40). За рабочую неделю бригада изготовит 1600 (4*400) стульев или 1200 (6/2*400) кресел.

(15 баллов за правильный ответ).

2. Альтернативные издержки производства 1 стула составят ¾ кресла (1200/1600=0,75 или 3/4).

(15 баллов за правильный ответ).

Всего 30 баллов

Задача 3.

Уравнение кривой производственных возможностей запишем:

$$X^2 + Y^2 = 180,$$

где X – количество тракторов, а Y - количество танков.

Необходимо рассчитать оптимальный выпуск тракторов и танков, если общество желает иметь в два раза больше тракторов, чем танков.

Решение:

По условию задачи $X = 2Y$,

(5 баллов за правильный ответ).

Тогда подставив в уравнение $X^2 + Y^2 = 180$, получим $2Y^2 + Y^2 = 180$. В результате Y - 6, а X - 12.

(15 баллов за правильный ответ).

Всего 20 баллов

Задача 4.

Спрос на хлеб: Qx = 400 – Px + 4Pм, где Px – цена на хлеб; Pм – цена на молоко.

Необходимо:

1. Рассчитать кривую спроса на хлеб, если молоко стоит Pм = 10.

2. Рассчитать оптимальный спрос на хлеб при Px = 10.

3. Рассчитать - как изменится кривая спроса на хлеб при увеличении цены молока до Pм=20.

4. Рассчитать оптимальный спрос на хлеб при Px = 10.

Решение:

1. Qx = 400 – Px + 4*10 = 440 – Px

(5 баллов за правильный ответ).

2. Qx = 440 – 10 = 430 ед.

(5 баллов за правильный ответ).

3. Qx = 400 – Px + 4*20 = 480 – Px

(5 баллов за правильный ответ).
4. Qx = 480 – 10 = 470 ед.
(5 баллов за правильный ответ).

Всего 20 баллов

Задача 5.
На рынке товара функция спроса Qd = 8 - P и функция предложения Qs= - 7 + 2P.
Необходимо: рассчитать равновесную цену и объем производства.

Решение:
1. Уравнение для нахождения равновесной цены и объема производства:
8 – P = - 7 + 2P,
(5 баллов за правильный ответ).
2. Равновесная цена: 15 = 3P, P=5.
(10 баллов за правильный ответ).
3. Равновесный объем производства:
Подставим P=5 в уравнение 8 – P = - 7 + 2P, поучим Q=3.
(10 баллов за правильный ответ).

Всего 25 баллов

Задача 6.
В результате монополизации отрасли объем производства сократился на 200 тыс. ед., а цена выросла на 20 руб., коэффициент потерь от монополизации 0,5.
Необходимо рассчитать – как изменится благосостояние общества?

Решение:
Потери благосостояния оцениваются по формуле 0,5*(Qc-Qm)*(Pm-Pc),
где Qc - конкурентный объем товаров, Qm – монопольный объем товаров, Pm – монопольная цена, Pc – конкурентная цена.
(10 баллов за правильный ответ).
Соответственно, потери благосостояния составят: 0,5*200 тыс. ед.*20=2000 тыс. руб.
(25 баллов за правильный ответ).

Всего 35 баллов

Задача 7.
В Российской Федерации производятся и потребляются многофункциональные мобильные приборы для мониторинга экологической среды. Ученые и специалисты-практики на основе анализа статистических данных выявили уравнения внутреннего предложения таких установок (S=500+5P) и внутреннего спроса на них (D=4000-10P) в стране. При этом среднерыночная мировая цена на многофункциональные приборы по мониторингу экологической среды составляет 100 долл. за одну установку.
Рассчитайте необходимый России объем импорта приборов для мониторинга экологической среды?

Решение:
Объем импорта составит разницу между спросом и предложением внутри страны при цене 100 долл.: (4000-10P) – (500+5P).

(5 баллов за правильный ответ).
(4000-10*100) - (500+5*100) = 2000 приборов.
(25 баллов за правильный ответ).

Всего 30 баллов

Время, отводимое на решение задач (2 тур) – 120 минут.