



ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ЭКОНОМИКЕ



ШИФР участника

10-14
(заполняется в-ру)

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

в очном туре

Открытой олимпиады по экономике

Петухова Екатерина Ильинична

Фамилия, имя, отчество участника

10Б, ГОБОУ ЧФМ

Класс, наименование образовательной организации

Чирок, Кировская область

Наименование населенного пункта, региона РФ (иностранного государства)

Петухова

Подпись участника

1 марта 2020 года

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

а) Выручка учителей за 1 день $TR_1 = 3P \cdot Q_d = 3P(80 - 0,2P)$ (т.к. 3 экскурсии в день выгоднее, чем меньшее количество, потому что затраты зависят от количества дней использованной автобуса, а не от количества экскурсий)

Выручка за n дней равна $TR_n = n(3P(80 - 0,2P))$

Затраты учителя за n дней равны $TC_n = n(3000 + 2000 + 60 \cdot 20) + 40000 + 20000$

(затраты на содержание офиса и директора и социальные выплаты не зависят от количества дней)

Прибыль учителя максимальна, равна $\Pi = TR_n - TC_n =$

$$= n(3P(80 - 0,2P)) - n(3000 + 2000 + 60 \cdot 20) - 40000 - 20000 =$$

$$= n(240P - 0,6P^2) - n \cdot 6200 - 60000 = n(-0,6P^2 + 240P - 6200) - 60000$$

Найдем нули функции $(-0,6P^2 + 240P - 6200)$.

$$-0,6P^2 + 240P - 6200 = 0$$

$$D = 240^2 - 4 \cdot 0,6 \cdot 6200 = 42720$$

$$P_1 = \frac{-240 + \sqrt{D}}{-1,2}, \quad P_2 = \frac{-240 - \sqrt{D}}{-1,2}$$

Максимум функции будет в точке, равной среднему арифметическому P_1 и P_2 :

$$P_2 = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{-240 + \sqrt{D}}{-1,2} + \frac{-240 - \sqrt{D}}{-1,2} = -\frac{240}{-1,2} = \frac{240}{1,2} = 200 \text{ (руб.)} \quad +$$

$$Q_d = 80 - 0,2P, \quad Q_d \leq 45 \text{ (45 мест в автобусе)} \Rightarrow 80 - 0,2P \leq 45 \Rightarrow P \geq 175$$

$200 > 175 \Rightarrow$ значение P_2 удовлетворяет условию задачи.

Ответ: 200 рублей.

б) При $P = 200$ $Q_d = 80 - 0,2 \cdot 200 = 40$ +

Прибыль $\Pi = n(-0,6P^2 + 240P - 6200) - 60000$, значит, чем больше n , тем больше прибыль $\Rightarrow n$ максимален, $n = 20$

n - количество клиентов, $N = 40 \cdot 3 \cdot 20 = 40 \cdot 60 = 2400$ (клиентов)

Ответ: 2400 клиентов в месяц.

в) Прибыль учителя Π равна $\Pi = 20 \cdot (-0,6P^2 + 240P - 6200) - 60000 =$

$$= 20 \cdot (-0,6 \cdot 200 \cdot 200 + 240 \cdot 200 - 6200) - 60000 = 20 \cdot 12800 - 60000 = 256000 - 60000 = 196000 \quad +$$

~~на P_2 функция достигает максимума $\Pi = 196000 - 60000 = 136000$~~

$196000 > 30000 \Rightarrow$ дело начинать стоит, т.к. прибыль больше затрат.

Ответ: да, стоит начинать дело.

15б.

Бланк заполняется только с лицевой стороны.

Запрещается делать пометки, раскрывающие авторство работы!

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

№1) $x = T - 200$
 $x = T - 200$

№2)

№5) Качественная ситуация

1) Сокращение продолжительности ~~рабочего~~ рабочего времени в развитых странах мира объясняется тем, что:

1. Благодаря развитию технологий производительность труда в развитых странах увеличивается с каждым годом, поэтому требуется меньше времени для производства такого же количества продукции, следовательно, можно сократить продолжительность рабочего времени.

2. Количество работающих людей увеличивается за счет того, что раньше большинство женщин не работали, а сейчас работающих становится все больше. Количество работников увеличивается, поэтому для производства такого же количества продукции каждый может работать меньше времени, следовательно, можно сократить продолжительность рабочего времени.

2) Производительность труда в России ниже, чем в странах ОЭСР, потому что Россия отстает в научно-технической сфере от стран Европы, поэтому для производства такого же количества продукции в России требуется больше времени, чем в странах ОЭСР, следовательно, рабочее время должно быть больше.

3. В России, в отличие от стран ОЭСР, люди много работают на дачных участках параллельно с основной работой, это также учитывается в статистике и добавляет большое количество времени к рабочим часам за год. Поэтому в России люди в среднем за год работают больше, чем в странах ОЭСР.

105.