

Задача 5. В соответствии с Налоговым кодексом России некоторые организации используют упрощенную систему налогообложения (УСН), согласно которой налогом облагаются только их доходы (выручка), а не прибыль.

Предположим, что в небольшом городе Урецке на рынке пассажирских перевозок действует единственная транспортная компания «Рулит», которая как раз планирует перейти на УСН, в соответствии с которой налог устанавливается в виде процента от получаемого компанией дохода (выручки). Управление экономического развития Администрации города предоставило информацию о спросе на транспортные услуги компании, который описывается функцией:

$$Q = 200 - P,$$

где Q – количество перевозимых пассажиров, а P_D – цена билета за поездку.

Зависимость общих затрат компании от количества перевезенных пассажиров представлена в виде:

$$TC = Q^2 + 300$$

Администрация города Урецка намерена увеличить объем пассажирских перевозок в городе на 20% по сравнению с существующим объемом и снизить цены на проезд в общественном транспорте. Для этого было принято решение субсидировать транспортную компанию в виде выплаты фиксированной суммы денег за каждого перевезенного пассажира. При этом дополнительно было принято решение о том, чтобы установить ставки налога и субсидии таким образом, чтобы сумма уплачиваемого налога компанией в бюджет города равнялась сумме субсидии, выплачиваемой компании из бюджета города.

Задания:

А) Рассчитать ставку налога на доход компании (t) и ставку субсидии (s), выплачиваемой компании из бюджета города при заданных условиях.

В) Определить окажут ли влияние вычисленные ставки налога и субсидии на прибыль компании и рассчитать прибыль.

С) Определить цены за проезд до введения налога и субсидии и после их введения.

$$Q_1 = 200 - P_1 \quad P_2 = 200 - Q$$

$$TC = Q^2 + 300$$

$$T = S - \text{общая сумма субсидии}$$

общая сумма налогов
бюджет

$$T = t \cdot TR + S = sQ$$

$$T = S$$

$$t \cdot TR = sQ$$

$$t \cdot (200 \cdot 60 - 60^2) = s \cdot 60$$

$$140t = s$$

$$s - 40t = 40$$

$$60t = 40$$

$$t = \frac{2}{3} \Rightarrow s = 140 \cdot \frac{2}{3} = \frac{280}{3} = 93\frac{1}{3}$$

$$\text{В) } \pi_0 = TR(Q) - TC(Q) \quad \pi_1 = (1-t) \cdot TR(Q) - TC(Q) + S(Q) \Rightarrow \pi_1 = TR(Q) - TC(Q) - t \cdot TR(Q) - TC(Q) + S(Q)$$

$$S(Q) = t \cdot TR(Q)$$

$$\Rightarrow \pi_0 = \pi_1 - \text{не оказали влияния} \quad \pi_0 = 200 \cdot 60 - 2 \cdot 60^2 - 300 = 4500$$

$$\text{С) } p_0 = P(50) = 200 - 50 = 150$$

$$p_1 = P(60) = 200 - 60 = 140$$

$$\text{Вывод: А) } t = \frac{2}{3}, s = 93\frac{1}{3}$$

Б) оказали влияние на прибыль, $\pi = 4500$

$$\text{С) } p_0 = 150, p_1 = 140.$$



Ши

9855



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ 2019–2020

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады

ЭКОНОМИКА (10–11 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада

Москва

Дата: 21.02.2020

ВАРИАНТ 8

Задача 1. На норвежском рынке производят национальный продукт брюнуст – коричневый сыр. Для этого производства бизнес обратился за дотацией. Спрос на эту продукцию задан функцией $Q=120-2P$, где Q – количество товара в штуках головок сыра, P – цена товара в норвежских кронах. При установившемся на рынке равновесии известно, что, если цена изменится на 1%, то объем спроса изменится на 2%, а объем предложения изменится на 1%.

1. Определите размер выручки производителей при установившемся равновесии.
2. Определите, по какой цене должен продаваться этот товар, чтобы выручка производителей была максимальной и размер максимальной выручки.
3. Дотацию какой величины необходимо дать производителям рынка на каждую единицу продукции, чтобы была достигнута максимальная выручка.
4. Определите объем продаж и рыночную цену, если на данном рынке, в результате объединения производителей, была создана одна крупная компания-монополист.

$$1) \quad \epsilon_P^D = 1, \quad \epsilon_Q^D = 2 \Rightarrow \epsilon_D^P = 2, \quad \epsilon_Q^S = 1 \Rightarrow \epsilon_D^S = 1 \text{ (равновесии)}$$

$$Q_D = 120 - 2P, \quad \epsilon_D^P = -2 \cdot \frac{P}{120 - 2P} = -2 \Rightarrow P^* = 40, Q^* = 40 \Rightarrow TR = 1600$$

$$2) \quad TR = P \cdot Q, \quad Q_D = 120 - 2P \Rightarrow P_D = 60 - \frac{Q}{2} \Rightarrow TR = 60Q - \frac{Q^2}{2} \text{ — это параболы верхним ветвью, максимум в вершине } TR'_Q = 60 - Q = 0 \Rightarrow Q^* = 60, P^* = 30, TR = P \cdot Q = 1800$$

3) Выведем потенциальную субсидию — это цена, которую получает продавец, за вычетом выкуп, которую платит покупатель. $\Rightarrow P_S - P_D = S$
 $Q_S = C + D_P$
 $\epsilon_D^P = 1 \Rightarrow D \cdot \frac{P}{C+D_P} = 1 \rightarrow C=0 \Rightarrow Q_S = D_P, P = 40, Q = 40 \text{ — равновесие} \Rightarrow 40 = 2 \cdot 40 \Rightarrow 2 = 1 \Rightarrow Q_S = P_S$

$$\Rightarrow P_S = Q, S = P_S - P_D = Q - 60 + \frac{Q}{2} = 1,5Q - 60$$

$$TR = 60Q - \frac{Q^2}{2} \quad TR'_Q = P_S \cdot Q = Q^2 - 1800 \Rightarrow P_S = Q = 30 \sqrt{2} \Rightarrow S = 45 \sqrt{2} - 60$$

$$MR = MC \text{ — условие максимизации прибыли монополиста}$$

$$60 - Q = Q \Rightarrow Q^* = 30, P^* = 45$$

$$4) \quad Q_D = 120 - 2P$$

$$TR = 60Q - \frac{Q^2}{2}$$

$$MR = TR'_Q = 60 - Q$$

$$MC = P_S - Q_D \text{ рынок совершенной конкуренции} \Rightarrow MC = Q$$

$$\text{Вывод: 1) } TR = 1600, 2) P = 30, TR = 1800, 3) S = 45 \sqrt{2} - 60, 4) P = 45, Q = 30.$$

Определите, на сколько процентов и в какую сторону изменилось за год количество безработных.

$$E_1 = 0,94 E_0$$

$$u_0 + \varepsilon_0 = 0.94 \cdot 5 \cdot 10^3 \Rightarrow u_1 = \frac{0.94 \cdot 5 \cdot 10^3}{22} u_0 \Rightarrow u_1 \approx 1.1536 u_0 \Rightarrow \text{KAWTLenko бергашошмун}$$

Opuntia sp. 15, 36%
Opuntia sp. 15, 36%

При каких значениях a ремонт офиса обошёлся бы Елене дешевле, если бы она выбрала Петра и Марию вместо Анны и Игоря?

$$P_{n+M} = \frac{1}{a} + \frac{1}{a+3} = \frac{2a+3}{a^2+3a} \Rightarrow P_{n+M} \text{ Symmetrisch zu } \left(\frac{a^2+3a}{2a+3} \right) \text{ gegen}$$

$$p_{k+k} = \frac{1}{a+k} + \frac{1}{a+k} = \frac{2a+10}{a^2+10a+24} \rightarrow \text{Kettenbruch}$$

$$\frac{a^2 + 3a}{2a + 3} < \frac{a^2 + 10a + 24}{2a + 10}$$

$$\frac{5a^2 + 15a}{2a + 3} - \frac{3a^2 + 30a + 72}{a + 10} < 0$$

$$\frac{4a^3 + 11a^2 - 84a - 216}{(2a+3)(2a+10)} \quad \text{L.O.} \Rightarrow 4a^3 + 11a^2 - 84a - 216 \text{ L.O. } (1)$$

Andam npx a e h(1,2,3,4) → probabon oconvula em quociente e $1/4^N$.

$$4000 - 3760 = 240 \text{ mms}$$

Задания:

а) считать представленные расчёты точными и достоверными;

г) пренебречь фактором разрыва между вложением средств и получением прибыли;

е) допустить возможность того, что часть исходной суммы в 4 млн. руб. так и останется неустраивающей;

2. Определите предполагаемый прирост прибыли в результате принятия такого плана. Все расчеты проводить с точностью до второго знака после запятой.

Производственный отдел:			Отдел сбыта:		
№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки
1	560	720	1	60	880
2	660	600	2	960	360
3	560	1000	3	840	200
4	200	500	4	120	520

Логистический отдел:			ИТ-отдел:		
№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки
1	380	200	1	380	400
2	620	720	2	860	40
3	800	780	3	260	720
4	600	340	4	220	860

Homework is due on Aug 2

3000 cm⁻¹
 1600 cm⁻¹
 1500 cm⁻¹
 1400 cm⁻¹
 1300 cm⁻¹
 1200 cm⁻¹
 1100 cm⁻¹
 1000 cm⁻¹
 900 cm⁻¹
 800 cm⁻¹
 700 cm⁻¹
 600 cm⁻¹
 500 cm⁻¹
 400 cm⁻¹
 300 cm⁻¹
 200 cm⁻¹
 100 cm⁻¹
 0 cm⁻¹

Year	Production (thousands of tons)	Consumption (thousands of tons)	Export (thousands of tons)	Import (thousands of tons)
1950	620	1100	0	480
1951	800	1100	0	300
1952	600	1100	0	500

[illegible]

500
 600
 700
 800
 900
 1000
 1100
 1200
 1300
 1400
 1500
 1600
 1700
 1800
 1900
 2000
 2100
 2200
 2300
 2400
 2500
 2600
 2700
 2800
 2900
 3000
 3100
 3200
 3300
 3400
 3500
 3600
 3700
 3800
 3900
 4000
 4100
 4200
 4300
 4400
 4500
 4600
 4700
 4800
 4900
 5000
 5100
 5200
 5300
 5400
 5500
 5600
 5700
 5800
 5900
 6000
 6100
 6200
 6300
 6400
 6500
 6600
 6700
 6800
 6900
 7000
 7100
 7200
 7300
 7400
 7500
 7600
 7700
 7800
 7900
 8000
 8100
 8200
 8300
 8400
 8500
 8600
 8700
 8800
 8900
 9000
 9100
 9200
 9300
 9400
 9500
 9600
 9700
 9800
 9900
 10000

IT-omg - omg
spusťte sa
do
20
200
! vykon plánovanie

\Rightarrow 3 T60 vacuati. (durabile, 1000 h inutilizzo) \Rightarrow
 \Rightarrow 1000 h inutilizzo \Rightarrow 1000 h inutilizzo \Rightarrow 1000 h inutilizzo

~~2)~~ $\pi = 800 + 60x - (-60) + 440 + 300 + 20 - 820 + 40 \text{ cm}^2 =$

4000 - 3760 = 240 m/s

On Jan. 11, 1960, the first of the new kind of 1960 are put in

Шифр _____ всего 90 баллов

Задача 1 _____

15 баллов

Задача 2 _____

5 баллов

Задача 3 _____

15 баллов

Задача 4 _____

25 баллов

Задача 5 _____

25 баллов