

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 Ениске на рынке пассажирских перевозок действует единственная транспортная компания «Уездный транспорт», 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:

$$Q = 300 - P_D,$$

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

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

$$TC = 2Q^2 + 200$$

Администрация города Ениска 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:

- Рассчитать ставку налога на доход компании (t) и ставку субсидии (s), выплачиваемой компании из бюджета города при заданных условиях.
- Определить окажут ли влияние вычисленные ставки налога и субсидии на прибыль компании и рассчитать прибыль.
- Определить цены за проезд до введения налога и субсидии и после их введения.

а) *Вик. фирма монополист, P_D она max прибыли*

$$P = PQ - TC = 600 - Q(2Q^2 + 200) = 600Q - 2Q^3 - 200Q = 400Q - 2Q^3$$

$$P' = 300 - 6Q \Rightarrow Q = \frac{300}{6} = 50 \Rightarrow Q(+10\%) = 77.50 = 60$$

$$P'' = -6 \Rightarrow \max P' = 0$$

После субсидирования

$$P = (300 - Q)Q \cdot (1-t) + Q \cdot s - 2Q^2 - 200$$

$$P' = 300(1-t) - 2Q(1-t) + s - 4Q \Rightarrow 57.50 \cdot 2(1-t) -$$

$$P'' = -2(1-t) - 4 < 0 \Rightarrow P' = 0 \Rightarrow \max$$

$$\Rightarrow s = 4 \text{ или } 2Q(1-t) + 4Q = 300(1-t)$$

$$\text{Так же: } QS = (300 - Q)Q \cdot t$$

Пос. условие



80

8115

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ 2019–2020

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады ЭКОНОМИКА (10-11 класс)

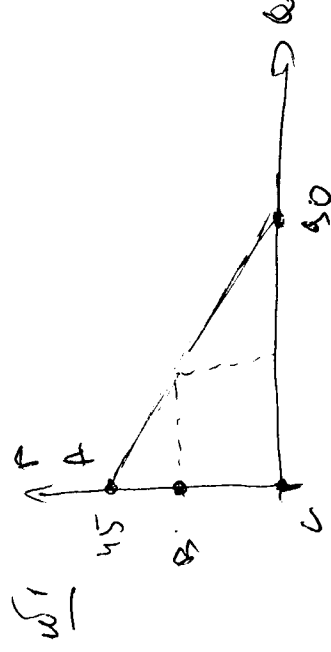
Город, в котором проводится Олимпиада Санкт-Петербург

Дата: 15.05.2020

ВАРИАНТ 11

Задача 1. На норвежском рынке производят национальный продукт брюнуст – коричневый сыр. Для этого производства бизнес обратился за дотацией. Спрос на эту продукцию задан функцией $Q=90-2P$, 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 2%.

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



Ответ: 900

$$TR = PQ = (45 - \frac{Q}{2})Q = 45Q - \frac{Q^2}{2}$$

$$TR' = 45 - Q \Rightarrow Q = 45 \Rightarrow P = 22.5 \Rightarrow$$

$$TR'' = -1 \Rightarrow \max TR = 0$$

$$TR_{\max} = 45 \cdot 22.5 = 1012.5$$

Ответ: 1012,5

см. условие

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

Wm. Westcott.

Peter gives ~~money~~ $\frac{1}{x+2}$ to each of n sons, leaving

$$\frac{1}{a+4} + \frac{1}{a+6} = \frac{2a+10}{(a+4)(a+6)} \Rightarrow \text{denominator} \frac{(a+4)(a+6)}{2a+10} \cdot \delta$$

$$\frac{5(a^2+4e)}{2a+3} < \frac{3(a+4)(a+6)}{2a+10}, \quad \cancel{2a+3} \quad \text{div. by 50600.}$$

списки руководители заранее упорядочили по приоритетам (так, Проект 2 может быть реализован без Проекта 3, но не наоборот).

1. Проанализируйте, какие именно проекты и какого отдела следует профинансировать совету директоров при следующих предложениях:

2. Определите предполатаемый прирост прибыли в результате принятия такого плана.

Логистический отдел:			IT-отдел:		
№ проекта	Затраты	Прирост выручки	№ проекта	Затраты	Прирост выручки
1	120	720	1	860	800
2	260	100	2	980	780
3	920	220	3	540	500
4	60	840	4	860	700

7) Separation Theory give appropriate answers The \mathcal{H}_2 & \mathcal{H}_∞ Norm.

[illegible]

The pear-shaped
 nucleus is
 heterogenous

The
 nucleus
 is

The pear-shaped
 nucleus is
 heterogenous

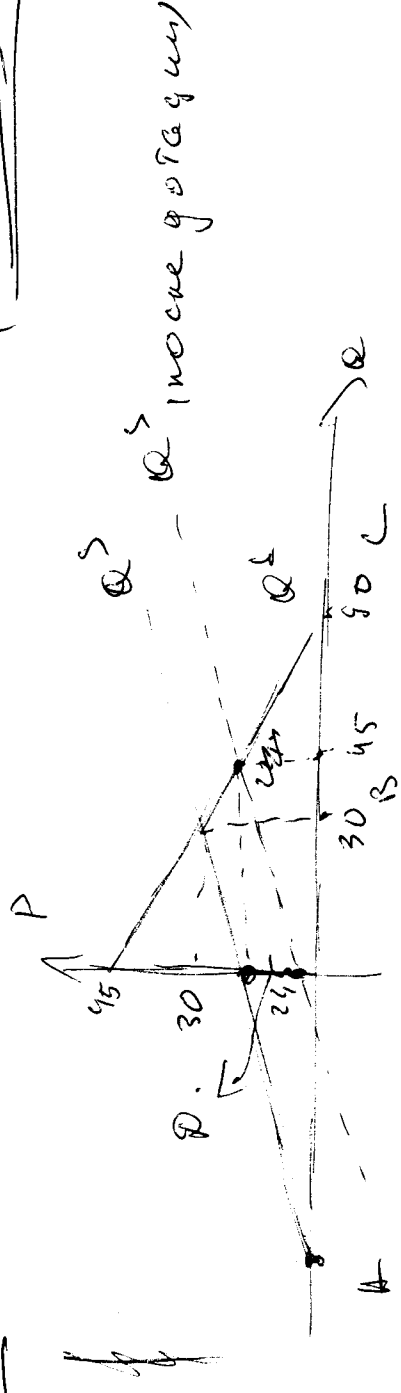
"uniqueness" \Rightarrow the uniqueness
 "uniqueness" \Rightarrow the uniqueness

Order: passing notes & Di.O. & d.o

2) Profit: 600 + 600 = 1220 (turn 120 rice)

1.3

4.6.2018



$$E_{Q_s} = 2 \Rightarrow \frac{AB}{BC} = 2 \Rightarrow AB = 20 \Rightarrow A(-50; 0) \Rightarrow$$

$$Q^s = 2 + \frac{1}{4}Q \Rightarrow P^s = \frac{1}{4}Q + 22,5 \Rightarrow$$

$$P(45) = \frac{45}{4} + 22,5 = 33,75 \Rightarrow D = 33,75 - 22,5 = 12,25$$

Obser: 12,25

1.4 $P = \text{max}(P_{\text{max}}, P_{\text{min}})$

$$MR = 45 - Q$$

$$MR = MC \Rightarrow \frac{1}{4}Q + 22,5 = 45 - Q \Rightarrow \frac{5}{4}Q = 22,5 \Rightarrow$$

$$Q = 18, P = 45 - 9 = 36$$

Obser: $Q = 18$
 $P = 36$

3

$$\frac{(50 + 15a)(2a + 10) - (a + 4)(a + 8)(6a + 9)}{(2a + 3)(2a + 10)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4a > 0 \Rightarrow 20$$

$$10a^3 + 80a^2 + 150a - 6a^3 - 680^3 - 234a - 216 < 0$$

$$4a^3 + 41a^2 - 84a - 216 < 0$$

$$F(1) < 0$$

$$F(2) < 0$$

$$F(3) < 0$$

$$F(4) < 0$$

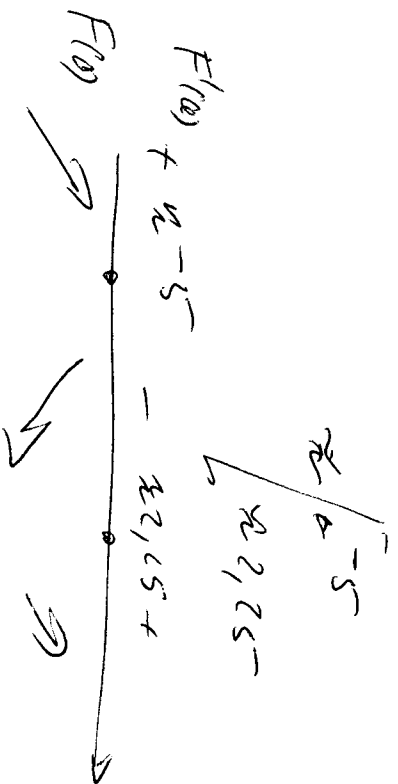
$$F(5) > 0$$

$$F(a) = 6a^2 + 12a - 84 =$$

$$= 2(4a^2 + 11a - 42)$$

$$\Delta(a) = 121 + 672 = 793$$

$$a = \frac{-11 \pm \sqrt{793}}{8} = \frac{-11 \pm 28}{8}$$



Other: $a = 1, 2, 3, 4$

$$S = 2a(1-t) + 4a - 300(1-t)$$

$$QS = (300 - 100a) \cdot t$$

$$Q = 60$$

$$S = 120(1-t) + 140 - 300(1-t)$$

$$Q = 240$$

$$S = 60 + 130t \Rightarrow t = 1, S = 240$$

Other: $t = 100\%$

$$S = 240 \text{ p.e.}$$

$$b) \pi(90) = 30 \cdot 250 \cdot 50 - 2 \cdot 23600 - 200 = 2.2500$$

$$= 12000 - 5000 - 200 = 7300$$

$$\text{Investment} = 1100 \cdot 60 - 1 \cdot 60 \cdot 60 - 2000 = 70000$$

Other: g_a , $u_{\text{invest}} = \frac{300}{1000} \cdot 50 = 15\%$

$$6000 \text{ p.e.} \rightarrow 7300 \text{ p.e.} \rightarrow 7000$$

c)

$$P_{90} = 300 - 50 = 250$$

$$P_{\text{invest}} = 300 - 60 = 240$$

W?

$$P_{\text{invest}} = \frac{12}{100} \rightarrow 12\% \text{ (p.e.)}, \text{ investment rate } 5\% \Rightarrow$$

$$11,4\% \Rightarrow \frac{11,4}{x} = 0,1 \Rightarrow$$

$$x = 114 \Rightarrow E_0 = 1000 - 12 = 988$$

$$E_1 = 114 - 11,4 = 102,6 \Rightarrow$$

$$1 \cdot E(10) = \frac{102,6}{88} = 1,165905\%, \text{ Tr } E_1 > E_0, \text{ so } \uparrow$$

Other: 11,66% (Bewertung)

Шифр _____ всего 80 баллов

Задача 1 _____

_____ 5 _____ баллов

Задача 2 _____

_____ 0 _____ баллов

Задача 3 _____

_____ 28 _____ баллов

Задача 4 _____

_____ 29 _____ баллов

Задача 5 _____

_____ 25 _____ баллов