

$$Q^d = 200 - 5P - \text{спрос}$$

Задача 1

$$N = 80$$

$$TC_i = 2q_i^2 + 10q_i + 2021$$

а) Найдем $MC(q_i)$

$$MC(q_i) = TC'(q_i) = 4q_i + 10.$$

Тогда выполняется условие $P = MC$ (т.к. SR)

$$P = 4q_i + 10$$

$$q_i = \frac{P-10}{4} - \text{функция предложения 1 фирмы } (P \geq 10)$$

$$Q^S = 80 \cdot q_i; \quad Q^S - \text{рыночное предложение}$$

$$Q^S = 80 \cdot \left(\frac{P-10}{4}\right) = 20(P-10) = 20P - 200$$

Условие равновесия на рынке:

$$Q^d = Q^S: \quad 20P - 200 = 200 - 5P$$

$$25P = 400$$

$$P = 16.$$

Проверим оптимальность, в SR $P^* \geq AVC_{min}$

$$AVC = q_i + 10$$

$$AVC_{min} = 10.$$

$$16 > 10 \Rightarrow \text{оптимально.}$$

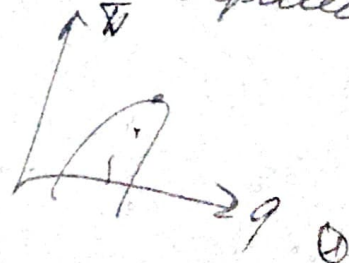
• $P = 16$ $Q = 120$

$$\delta) \pi = (1-t) \cdot P \cdot q_i - 2q_i^2 - 10q_i - 2021 \rightarrow \max_{q_i \geq 0}$$

$$(1-t) \cdot P = 4q_i + 10 = \text{это параболы}$$

ветвящимся вниз, максимум в вершине

$$q^* = \frac{(1-t) \cdot P - 10}{4}$$



$$Q_s = 80 \left(\frac{(1-t) \cdot P^d - 10}{4} \right) = 20((1-t) \cdot P^d - 10) =$$

$$= 20(1-t) \cdot P^d - 200$$

$$Q_d = Q_s$$

$$20(1-t) \cdot P^d - 200 = 200 - 5P^d$$

$$P^d (20(1-t) + 5) = 400$$

$$P^d = \frac{400}{25 - 20t}$$

$$Q^d = 200 - 5P^d = 200 - \frac{400}{5-4t} = \frac{1000 - 400t}{5-4t} =$$

$$= Q^d = Q^s$$

$$T = P_d \cdot Q_d \cdot t =$$

Ha meggyezett
compansel.

При процентном налоге нельзя собрать больше, чем при потоварном

$$P_d = P_s + t$$

$$Q^d = 200 - 5P_d$$

$$Q^s = 20P^s - 200$$

$$200 - 5(P_s + t) = 20P_s - 200$$

$$400 = 25P_s + 5t$$

$$P_s = \frac{400 - 5t}{25}$$

$$Q = 20 \cdot \frac{400 - 5t}{25} - 200 =$$

$$= \frac{1600 - 20t}{5} - 200 = 320 - 4t - 200 = 120 - 4t$$

$$T = t \cdot Q = (120 - 4t) \cdot t \rightarrow \max_{t \geq 0}$$

Эта параболка ветвится вниз, максимум в вершине.

$$t = \frac{120}{8} = 15, \text{ тогда}$$

$$P_d - P_s = t \cdot P_d, \text{ здесь } t - \text{процентный налог.}$$

$$Q = 120 - 4 \cdot 15 = 60$$

$$60 = 200 - 5P_d$$

$$P_d = 28$$

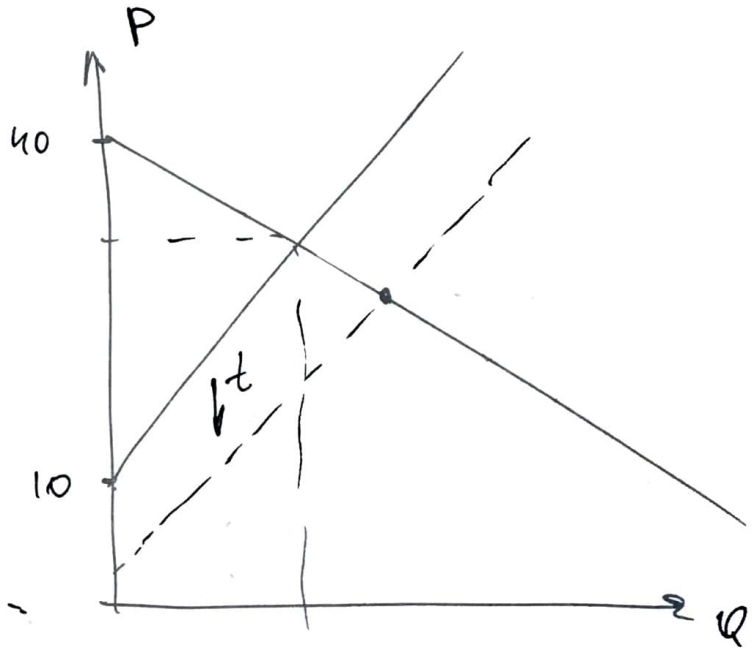
$$P_s = 13$$

$$28 - 13 = t \cdot 28$$

$$15 = t \cdot 28$$

$$t = \frac{15}{28}$$

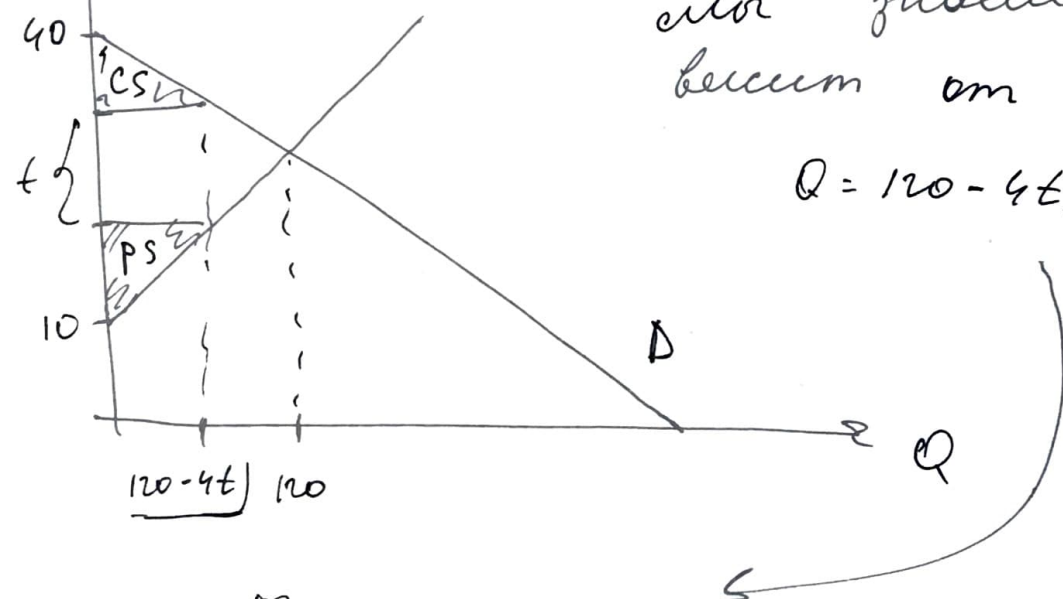
— ставка налога иско-
моче.



Функт B

Из прошлого пункта
мы знаем, как Q за-
висит от t ;

$$Q = 120 - 4t$$



морга.

Если $Q = 120 - 4t$, то найдем сначала

$$P^d \neq Q^d = 200 - 5P^d$$

$$120 - 4t = 200 - 5P^d$$

$$P^d = \frac{80 + 4t}{5} = \text{~~16 + 0,8t~~ } 16 + 0,8t$$

$$P^S = P^d - t = \boxed{16 - 0,2t}, \text{ морга}$$

$$CS = \frac{(40 - (16 + 0,8t)) \cdot (120 - 4t)}{2}$$

$$PS = \frac{(16 - 0,2t - 10) \cdot (120 - 4t)}{2}$$

$$CS = PS \Rightarrow (40 - 16 - 0,8t) = (16 - 0,2t - 10)$$

$$24 - 0,8t = 6 - 0,2t$$

$$18 = 0,6t$$

$$t = 30$$

Ответ: а) $P = 16$ $Q = 120$

б) $t = \frac{15}{28}$

в) $t = 30$

(4)

1. Дополнение пункта а)

$$Q = 160$$

$$q = \frac{Q}{N} = \frac{160}{80} = 2$$

$$P = 16.$$

$$\pi_i = 16 \cdot 2 - 2 \cdot 4 - 10 \cdot 2 - 2021 =$$

$$= 32 - 8 - 20 - 2021 = -2017$$

$|\pi_i| > FC \Rightarrow$ фирма остается на рынке.