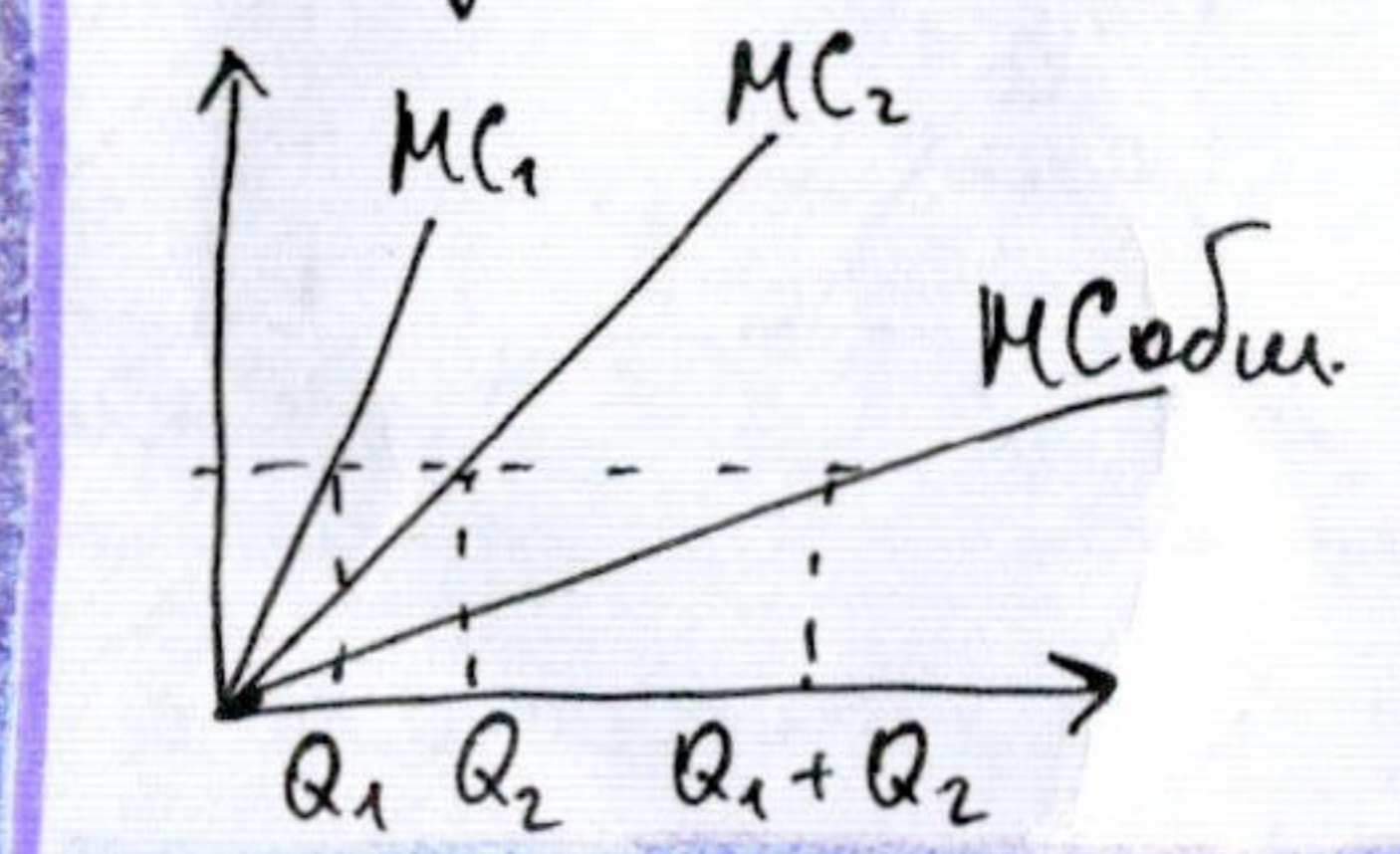


Томгара ↓ томгара

$$APL = \frac{TP_L}{L} = \frac{Q}{L}$$

$$MP_L = \frac{\Delta TP_L}{\Delta L} = TP_L'(L)$$

Два завода:  
 $MC(q_1) + MC(q_2) = MC(q_1 + q_2)$



$S = \pi r^2$      $Q_c = Q_A \cdot Q_B$   
 $C = 2\pi r h$      $E(Q_c) = E_A + E_B$   
 $V = \frac{4}{3} \pi R^3$  - шар

$F(x, y) = \dots$   
 $F'(x) = 0$   
 $F'(y) = 0$

# МАТАН

$(uv)' = u'v + uv'$      $(\frac{u}{v})' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$   
 $(\frac{1}{x^c})' = -\frac{c}{x^{c+1}}$      $(\sqrt[n]{x})' = \frac{1}{n \sqrt[n]{x^{n-1}}}$   
 $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$   
 $(\sin x)' = \cos x$      $(\cos x)' = -\sin x$   
 $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$      $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$   
 $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$      $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$   
 $(\ln x)' = \frac{1}{x}$

МАКУЛИНА ЕВГЕНИЯ

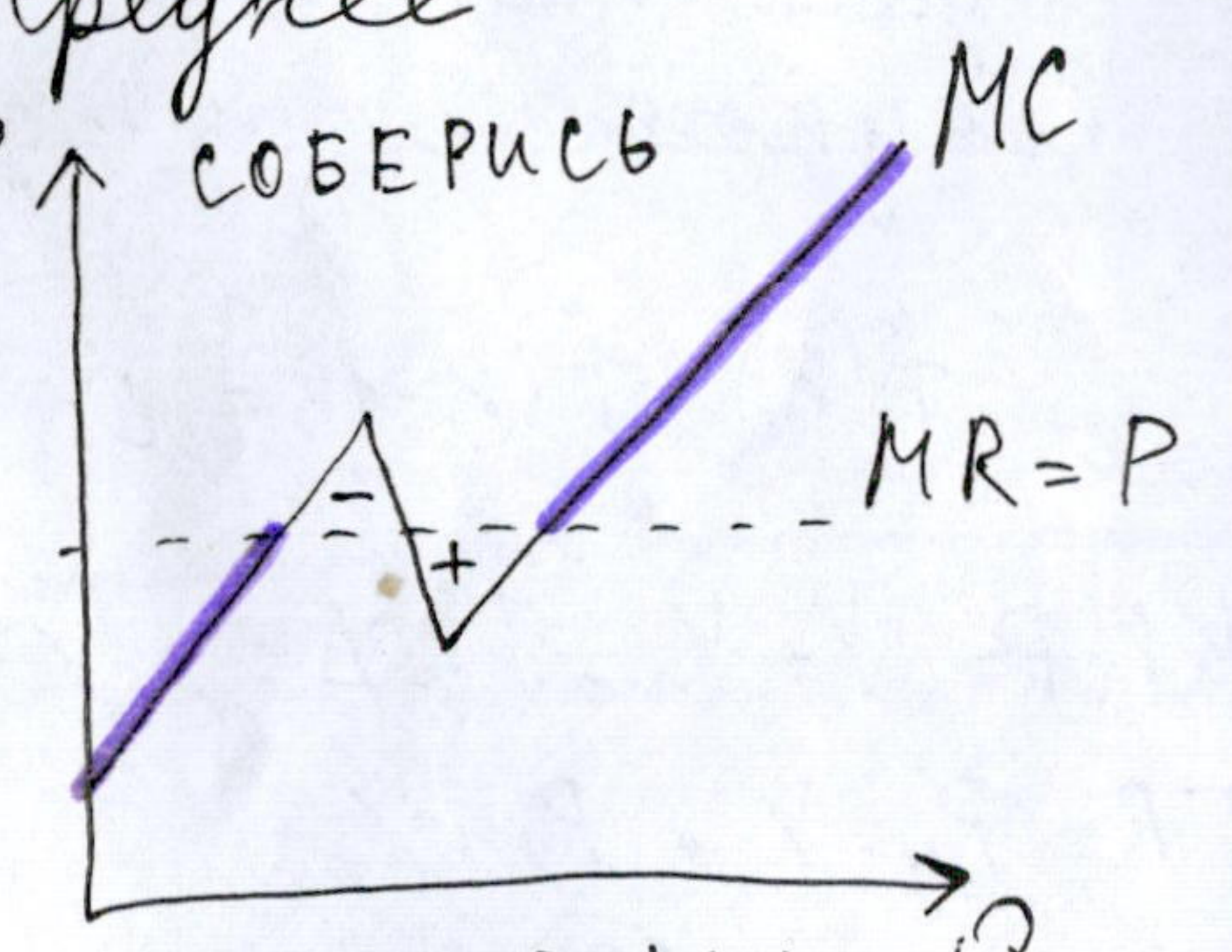
Если есть график - ведем касательную

$TC = TR \Rightarrow A\pi, \pi = 0$ ;    рентаб =  $\pi / TC$   
 $M\pi = MR - MC$      $M\pi \parallel MR \Rightarrow MC = const$   
 предельное в 2 раза круче, чем среднее

$\begin{bmatrix} F''_{xx} & F''_{xy} \\ F''_{yx} & F''_{yy} \end{bmatrix}$   
 $\begin{bmatrix} A & B \\ B & C \end{bmatrix}$      $A < 0$  max  
 $A > 0$  min  
 1)  $AC - B^2 > 0$

1)  $\sqrt{f(x)} > g(x)$     2)  $\sqrt{f(x)} < g(x)$   
 $\begin{cases} f(x) > g(x) \\ g(x) \geq 0 \end{cases}$      $\begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases}$   
 3)  $\sqrt{f(x)} > g(x)$      $\begin{cases} f(x) < g^2(x) \\ g(x) < 0 \end{cases}$      $\begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) \geq g^2(x) \end{cases}$

Геометрия  
 парам  $d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2)$   
 $= 2(a^2 + b^2)$   
 многоугольник  
 сторона =  $2R \sin \frac{180^\circ}{n}$   
 $S = \frac{1}{2} P \cdot r$   
 $S = \frac{1}{2} R^2 \cdot n \cdot \sin \frac{360^\circ}{n}$



$D_p = \frac{Dn}{P}$   
 P - уровень цен  
 $r = i - \pi$  ( $r < 10\%$ )  
 $r = \frac{i - \pi}{1 + \pi}$  ( $r \geq 10\%$ )  
 $M \cdot V = P \cdot Q = ВВП_n$   
 M - ден. масса  
 V - скорость  
 $rr = \frac{R_{об}}{D}$      $K = D - R$   
 $\mu = \frac{1}{rr}$      $M = \frac{P}{rr}$   
 $\Delta M = k \cdot \mu \cdot \frac{k}{rr}$   
 M - предложение денег  
 $R_{факт} = R_{об} + R_{изоб}$

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$   
 $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$   
 $\log ab = c \Leftrightarrow a^c = b$   
 Арифм:  $a_n = a_1 + d(n-1)$   
 $a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$   
 $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$   
 Геом:  $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$   
 $b_n = \sqrt{b_{n-1} \cdot b_{n+1}}$   
 $S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}$   
 Беск. убыв.  $S = \frac{b_1}{1 - q}$   
 рекуррентная

$\sum_{i=0}^n (\frac{1}{p})^i = \frac{p}{p-1} (1 - \frac{1}{p^{n+1}})$   
 $\sum_{i=0}^n ip^i = \frac{np^{n+2} - (n+1)p^{n+1} + p}{(p-1)^2}$   
 $\sum_{i=0}^n p^i = (p-1) \sum_{i=0}^{n-1} ((n-i)p^i) + n+1$   
 $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

когда  
 $L = 2r \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$   
 $L = \alpha \cdot r$  в радиан.  
 $L = 2\pi R \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}$   
 $S = \frac{abc}{4R} = p \cdot r$

$TU = x^a \cdot y^b$     Конус:  $S_{бок} = \pi RL$   
 $P_x \cdot x + P_y \cdot y = B$      $V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$   
 $x = \frac{a}{a+b} \cdot \frac{B}{P_x}$      $y = \frac{b}{a+b} \cdot \frac{B}{P_y}$     НЕ ТУПАЯ

У ТЕБЯ БУДЕТ 2-й ШАНС



Макра  
 $\frac{y - y^*}{y^*} = -\beta(u - u^*)$   
 $y$  - факт. ВВП  
 $y^*$  - ном. ВВП  
 $\beta$  - коэф. Оукена  
 $u^*$  - фрикц. и структ.  
 $N, L, E, u$   
 $u = \frac{u}{L} \cdot 100\%$   
 $e = \frac{E}{L} \cdot 100\%$

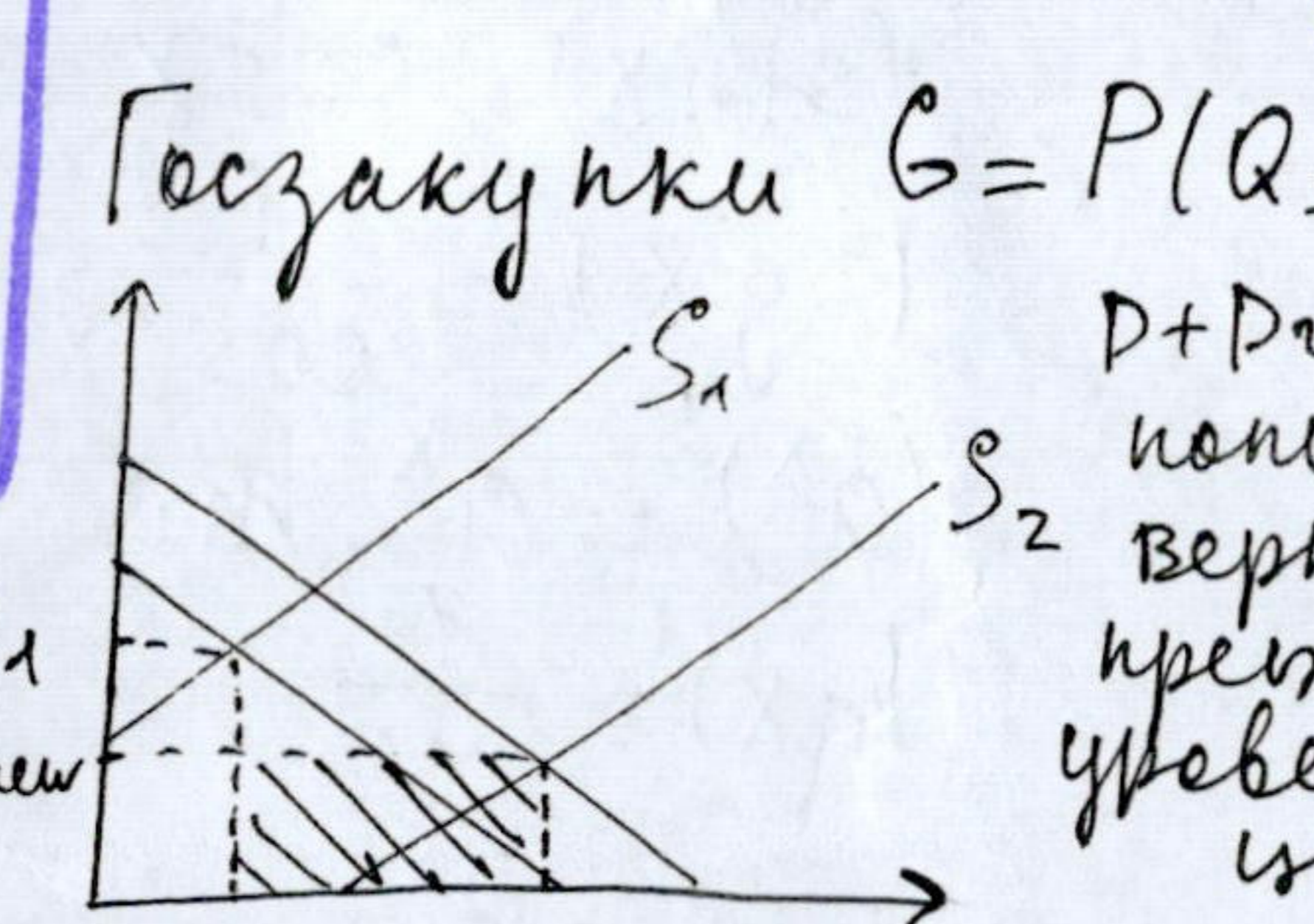
ИПЦ =  $\frac{P_{нов} \times Q_{стар}}{P_{стар} \times Q_{стар}}$   
 Дефлятор =  $\frac{P_{нов} + Q_{нов}}{P_{стар} + Q_{стар}}$

$Y = C + I + G + X_n$   
 $Y = C + S + T$   
 $S + T + Imp = I + G + Ex$   
 $X_n > 0$  - отток капитала  
 ВНА = ВВП + ЧФД (- ЧД и Ф)

Качественные:  
 используй законы логики, интуицию, статистику. Представь себя на месте разных участников. Просто думай. Подумай каждую мелочь. Пробки, загрязнение воздуха...

Дисконтирование  
 $PV = \sum_{t=1}^n \frac{FV_t}{(1+i)^t} (= P_k)$   
 $PV$  - текущая стоимость  
 $FV$  - через неск. лет.  
 $i$  - ставка дисконта

КАКИЕ-ТО ЗАДАЧИ РЕШАЮТСЯ С КОНЦА  
 Если есть соотношение, или пропорция КПВ или предложение может быть отбрасываемой линией



$\frac{P^* - MC(MR)}{P^*} = \frac{1}{-E_d P}$

Дан:  $FC = 0$ ; Сравнивать  $\pi$  с колем и т.д.

Если матрица поступает в начале периода, то первый не дисконтируется.  
 Если срок службы очень большой, то считаем по  $P_k = P_v = \frac{R}{i}$  формуле

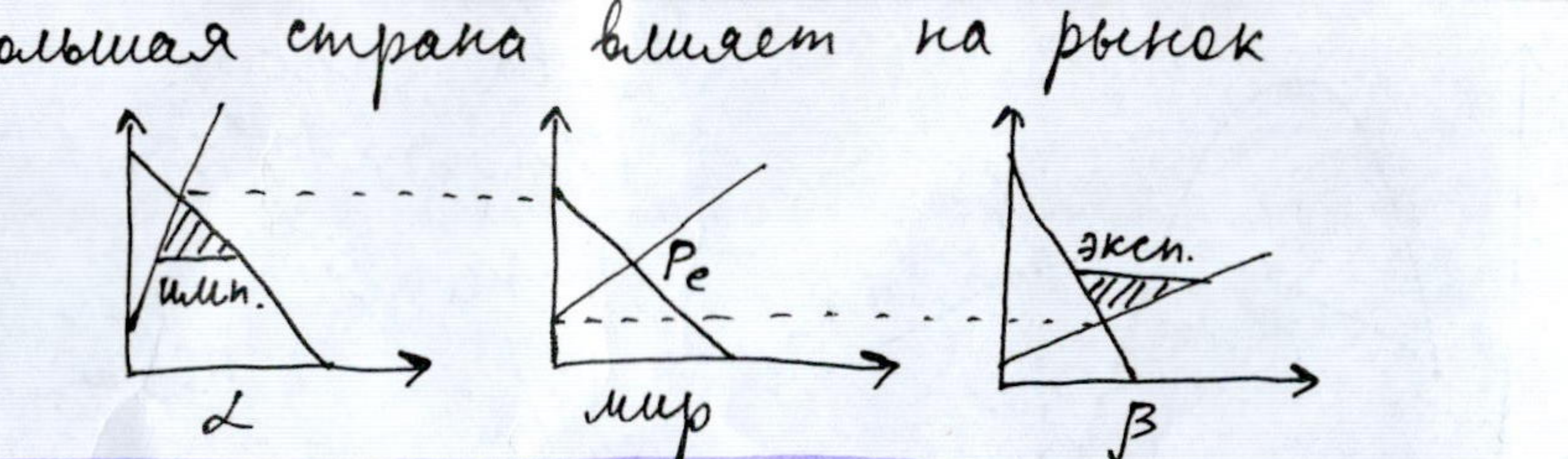
Импортерный тариф в малой стране  
 $\Delta CS = -(a+b+c+d)$   
 $\Delta PS = a$   
 $\Delta \text{пот. BA} = TX = c$   
 $\Delta W = -b-d$   
 $S_t = S_0(1 + \frac{i}{m})^{m \cdot t}$

В  
 Н  
 И  
 М  
 А  
 Т  
 Е  
 Л  
 Б  
 Н  
 О  
 С  
 Т  
 Б

Налог для монополи - это издержки.  
 Акциз - с цены покупателя  
 $P_s = P_d(1-t)$   
 $P_d = \frac{P_s}{1-t}$   
 $T_x = P_d \cdot t \cdot Q_e$

Налог для сов/к  
 $P_d = P_e + t \cdot \frac{d}{b+d}$   
 $P_s = P_e - t \cdot \frac{b}{b+d}$

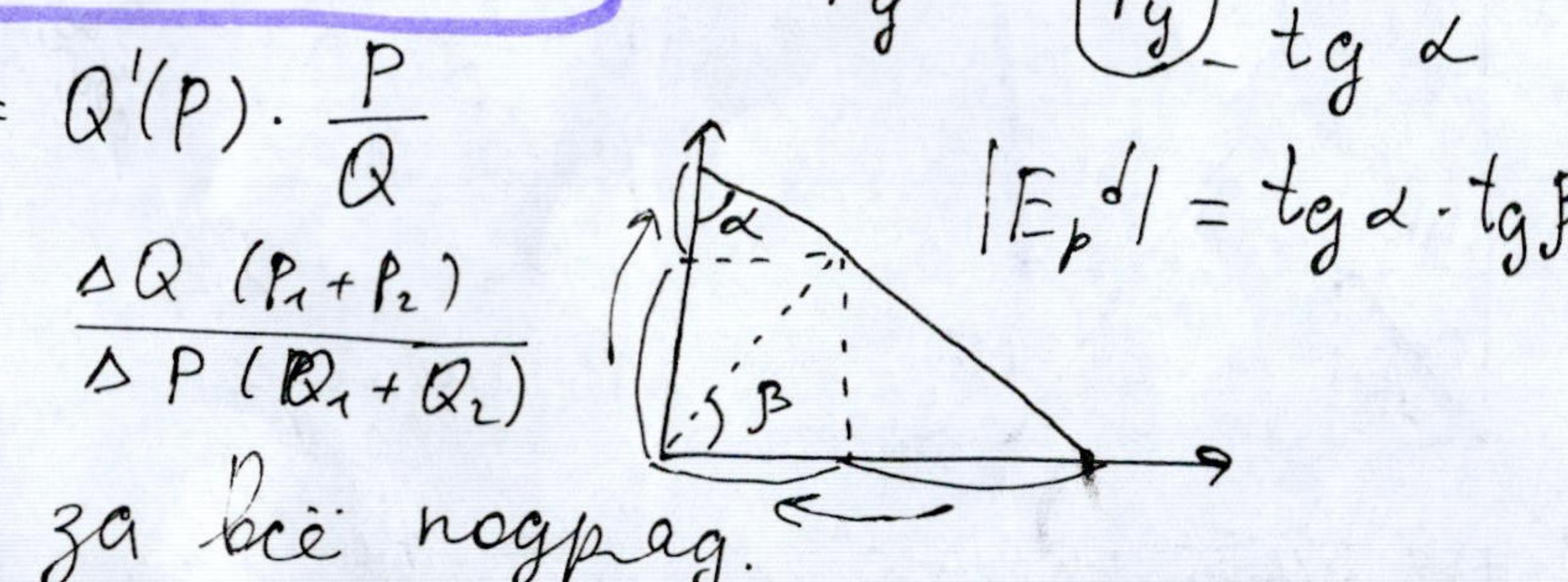
Если что-то задано шкалой или целыми числами  
 $f(n) - f(n-1) = 0$   
 норма об. резервов  
 $R = \frac{R_{об}}{D}$   
 Д-депозиты  
 А ПОШЛО ОНО ВСЕ, БОТАЙ МАТАН



Большая страна влияет на рынок  
 $\Delta C$  - с цены продавца  
 $P_d = P_s(1+t)$   
 $P_s = \frac{P_d}{1+t}$   
 $T_x = P_s \cdot t \cdot Q_e$

гемма налога, используемая на  $\uparrow P_d$  или  $\downarrow P_s$  чем  $> d$ , тем  $>$  гемма налога на покупателя и т.д.

КПВ  $Y = Y_{max} - A C_x \cdot X$   
 $TR = P_y \cdot Y + P_x \cdot X$   
 $Y = \frac{TR}{P_y} - \left(\frac{P_x}{P_y}\right) X$   
 $|E_p^d| = \text{tg } \alpha \cdot \text{tg } \beta$



Не берись за все подряд.