Monopólio

(2) a) $P(Q) = a - bQ$, $CT(Q) = F + cQ^2$.

Sabemos que, p/ Π máximo, ...

$$RMg(Q) = CMg(Q)$$

$$\downarrow$$

$$a - 2bQ = 2cQ \ , \ Q^M = \frac{a}{2(b+c)}.$$

$$P^M = a - b \cdot \frac{a}{2(b+c)} = \frac{2a(b+c) - ab}{2(b+c)} = \frac{ab + 2ac}{2(b+c)}$$

$$= \frac{a(b+2c)}{2(b+c)}.$$

Elasticidade em (Q^M, P^M):

$$\frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P^M}{Q^M} = \varepsilon(P^M, Q^M) \ \therefore$$

$$\left(\frac{-1}{b}\right) \cdot \frac{\frac{a(b+2c)}{\cancel{2(b+c)}}}{\frac{a}{\cancel{2(b+c)}}} = \left(\frac{-1}{b}\right) \cdot \frac{\cancel{a}(b+2c)}{\cancel{a}}$$

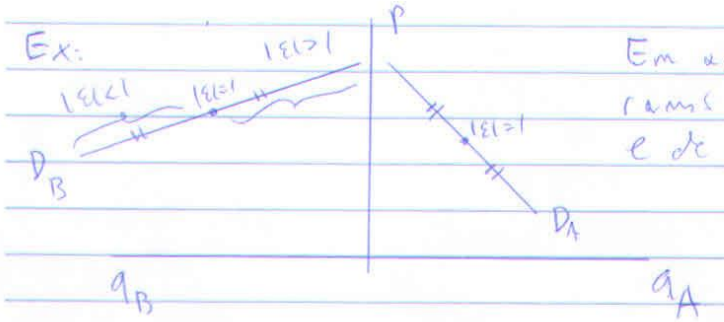
$$= \left(\frac{-1}{b}\right)(b+2c) \ . \ \text{Será que } \left|\left(\frac{-1}{b}\right)(b+2c)\right| > |-1|$$

Só se: $\frac{1}{b}(b+2c) > 1$.

Mas veja: $1 + \frac{2c}{b} > 1$!! pois $c, b > 0$.

b) O problema? Confundir elasticidade no ponto da curva com a elasticidade "da curva", o que não existe.

Ex:



Em ambos existem ramos elástico, inelástico e de elast. unitária!

c) M Cournot:

$$\text{Max } \Pi(q_1, \dots, q_N) = (a - bq_1)(q_1) + \dots + (a - bq_N)(q_N) - TC_1(q_1) - \dots - TC_N(q_N).$$

C.P.O.? Ora, $\frac{\partial \Pi}{\partial q_j} = 0$, $j = 1, \dots, N$.

Chegaremos a:

$$q^{CA} = \frac{a}{2(bN+c)}, \quad Q^{CA} = N q^{CA}, \quad P^{CA} = a - bQ^{CA}.$$

O cálculo da elasticidade?

$$\varepsilon = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P^*}{Q^*} = \left(\frac{-1}{b}\right) \cdot \frac{\frac{2(bN+c)a - bNa}{2(bN+c)}}{\frac{Na}{2(bN+c)}}$$

$$= \left(\frac{-1}{b}\right) \frac{(abN + 2ac)}{\cancel{2(bN+c)}} \cdot \frac{\cancel{2(bN+c)}}{Na}$$

$$= \left(\frac{-1}{b}\right)\left(\frac{abN + 2ac}{aN}\right) = -\left(1 + \frac{2c}{bN}\right)$$

Ou seja, $|\varepsilon| > 1$. Mesma explicação de antes.

e) Neste caso, a elast. é igual em todos os pontos da curva. Resolva!!

Dica: $Q(P) = aP^{-e}$, logo, $P(Q) = \left(\frac{Q}{a}\right)^{-\frac{1}{e}}$

$$RT(Q) = Q \cdot \left(\frac{Q}{a}\right)^{-\frac{1}{e}} = \left(\frac{1}{a}\right)^{-\frac{1}{e}} \cdot (Q)^{1-\frac{1}{e}} = \left(\frac{1}{a}\right)^{-\frac{1}{e}} \cdot (Q)^{\frac{e-1}{e}}$$

ou, mais fácil: $RT(Q) = (a)^{\frac{1}{e}} \cdot (Q)^{\frac{e-1}{e}}$.

$RMg(Q) = (a)^{\frac{1}{e}} \left(\frac{e-1}{e}\right) (Q)^{-\frac{1}{e}}$. O resto é com você.

f) Chorou que não!

3) a) $p(q) = 100 - 0{,}005q$

$RT(q) = 100q - 0{,}005q^2 \therefore RMg = 100 - 0{,}01q$

$CMg = 20 + 20 = 40.$

Logo, $q^* = 6000$, $p^* = 70$ $\Big\rangle$ $\pi = 180000$ e o autor recebe 120.000 $(20 \times q^*)$.

b) Neste caso,

$CMg = 20. \therefore 100 - 0{,}01q = 20$, $q^* = 8000$ livros, $p^* = 60$ reais p/ livro.

$\pi^* = 320.000$ $\Big\langle$ autor 128000; editora 192000

Todos ficam mais felizes!

A diferença? Os royalties não são um custo de produção. Por isso o segundo acordo é melhor.

6) Se $Y(L,K) = L^a K^b$ e $a+b=1$, o lucro do monopolista só poderá ser zero. A firma está em Varian.

19) $L(q) = \dfrac{P - CMg}{P}$, $P(q) = a - bq$, $CT(q) = F + cq^2$.

DATA / / MS.

O monopolista maximiza...

$$RMg(Q) = CMg(Q)$$

$$a - 2bQ = 2cQ \therefore Q^* = \frac{a}{2(b+c)}$$ e, do

exercício ②, $P^* = \frac{a(2c+b)}{2(b+c)}$

Qual o valor, ou melhor, a expressão do custo marginal quando $Q = Q^*$? Ora:

$$CMg(Q^*) = 2 \cdot c \cdot \left(\frac{a}{2(b+c)}\right) = \frac{2ac}{2(b+c)}.$$

Além disso: $P^* = \frac{a(2c+b)}{2(b+c)}$.

Logo, $L(Q^*) = 1 - \frac{CMg(Q^*)}{P^*} =$

$$1 - \frac{\frac{2ac}{2(b+c)}}{\frac{a(2c+b)}{2(b+c)}} = 1 - \frac{2ac}{a(2c+b)} = 1 - \frac{2ac}{2ac+ab}.$$

$$\frac{\partial L(Q^*)}{\partial b} = -\left(\frac{0 - 2ac(a)}{(2ac+ab)^2}\right) = \frac{2a^2c}{(2ac+ab)^2} > 0.$$

Verdadeiro!

DATA / / (1.1)

(1) $p(Q) = 100 - Q$

$Q = q_1 + q_2 + q_3$

$TC_i(q_i) = c_i q_i$, mas $\boxed{c_i = 2}$ $\forall i$.

a) Sabemos que: $q^c = \frac{(a-c)}{b(N+1)}$ p/ $p(Q) = a - bQ$.

$Q^c = N q^c$

$p^c = \frac{a + Nc}{N+1}$, $\pi_i^c = b(q^c)^2$. Então:

$q^c = \frac{(100-2)}{(1)(3+1)} = \frac{98}{4} = 24{,}5$.

$\pi_i^c = (1)(24{,}5)^2 = 600{,}25$ $\forall i$ $(i = 1, 2, 3)$.

b) No ponto de equilíbrio, $p^* = \frac{100 + (3)(2)}{3+1} = 26{,}5$

$Q^* = 3(24{,}5) = 73{,}5$.

$\frac{\partial Q}{\partial p} = -\frac{1}{b}$ com $b = 1$. $\varepsilon = (-1) \cdot \frac{26{,}5}{73{,}5} = -0{,}36$.

c) Quando duas firmas se fundem, temos o caso de um monopólio multiplanta (no caso, note, o

Observação desnecessária aqui.

Pode ir em frente para a solução!!!

DATA / /

Contudo, NÃO vamos resolver o monopólio multiplanta! Apenas vamos considerar que o mercado tem duas firmas ao invés de três. Em Cournot:

$$\pi_i^c = b(q^c)^2 \quad \text{com } q^c = \frac{(a-c)}{b(N+1)} \quad e \quad \underline{N=2}$$

$$q^c = \frac{(100-2)}{(1)(3)} = \approx 32,67. \quad , \pi_1, \pi_4 = \approx 1067.111.$$

As firmas 2 e 3 têm que dividir 1067.111 entre si. Supondo que cada uma fique com a metade, temos:

$\pi_1 = 1067.11$ → 533,55

$\pi_4 = 1067.11$ → 533,55

Antes de fusão era: 600,25

Logo, elas ficaram ~~piores~~ em situação pior!

d) Neste caso, $N=1$ e $q^{monop} = \frac{(100-2)}{(1)(2)} = 49.$

Mesma fórmula!

$$\pi^{monop} = b(q^{monop})^2$$
$$= (1)(49)^2 = 2401.$$

Agora, cada firma fica com $\frac{1}{3}(2401) = 800,33.$

Note que o lucro de cada firma em monopólio é maior que o lucro de duopólio, 600,25 que é maior do que 533,55. Ou seja, a cartelização é o resultado mais lucrativo p/cada firma individualmente.

17) $p(Q) = \alpha - Q$, $\alpha > c_2 > c_1$.

$Q = q_1 + q_2$.

a) Eq. Competitivo

No eq. competitivo só há produção quando $p = cMg$. Logo, chamando este valor de p^c, como $c_2 > c_1$, teremos:

$$p^c = c_1 ,$$

$$q_1^c = Q^c = \alpha - c_1 .$$

$$q_2^c = 0 .$$

b) Eq. Cournot.

$$\max_{q_i} \pi_i = (\alpha - q_i - q_j) q_i - c_i q_i \qquad i,j = 1,2 .$$

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 0 , \quad \frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = 0 \rightarrow \begin{cases} \alpha - 2q_1 - q_2 - c_1 = 0 \\ \alpha - q_1 - 2q_2 - c_2 = 0 \end{cases}$$

Teremos: $q_1^c = \dfrac{\alpha - 2c_1 + c_2}{3}$, $q_2^c = \dfrac{\alpha - 2c_2 + c_1}{3}$,

$Q = q_1^c + q_2^c$, $p^c = \dfrac{\alpha + c_1 + c_2}{3}$.
(faça!)

c) Eq. Stackelberg.

Aproveitando a solução anterior, tínhamos que,

$\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 0$ nos dava a $\underbrace{\text{FUNÇÃO DE REAÇÃO DE 1}}_{R_1(q_2)}$, e

analogamente p/ $\underbrace{\frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = 0}_{R_2(q_1)}$. Logo, sabemos que:

$$R_2(q_1) = \frac{\alpha - c_2}{2} \frac{q_1}{2}.$$

A firma 1, que é a líder, então, maximiza:

$$\max_{q_1} \pi_1 = \left[\alpha - q_1 - \left(\frac{\alpha - c_2}{2} - \frac{q_1}{2}\right)\right] q_1 - c_1 q_1,$$

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 0 \therefore \alpha - 2q_1 - \frac{\alpha - c_2}{2} + q_1 - c_1 = 0.$$

Você encontrará: $q_1^S = \frac{\alpha + c_2 - 2c_1}{2}$

$q_2^S = \frac{\alpha - 3c_2 + 2c_1}{4}$ $\Big\}$ $Q^S = \frac{3\alpha - c_2 - 2c_1}{4}$

$$P^S = \frac{(\alpha + c_2 + 2c_1)}{4}$$

d) Eq. Stackelberg, mas 2 é a líder.

Só a resposta:

$$q_2^S = \frac{\alpha + c_1 - 2c_2}{2}, \quad q_1^S = \frac{\alpha - 3c_1 + 2c_2}{4}$$

$$Q^S = \frac{3\alpha - c_1 - 2c_2}{4}, \quad P^S = \frac{\alpha + c_1 + 2c_2}{4}$$

Percebe: (i) Q cai quando a firma mens eficiente (firm 2) se move primeiro,
(ii) P é maior qdo 2 se move primeiro,
(iii) O "market share" da firma mens eficiente aumenta quando ela se move primeiro.
(iv) A produção da firma mais eficiente aumenta qdo ela se move primeiro
(v) O "market share" da firma mais eficiente qdo ela é a líder.

Obs: "market share" i: o quanto da produção total é da firma "i".

Ex: 1 produz 20
2 produz 90 . Market share de 1 = $\frac{20}{20+90}$.

e) Bertrand

Assumindo que a moeda é contínua, a firma 1 fixará seu preço no custo da firma 2 descontado de um "ε" p/ desestimular a produção de 2. Veja:

$$\left.\begin{array}{l} p_1^b = c_2 - \varepsilon \\ p_2^b = c_2 \end{array}\right\} \text{Logo, } \begin{array}{l} q_1^b = Q^b = \alpha - c_2 + \varepsilon \\ q_2^b = 0. \end{array}$$

Quando os custos unitários não são iguais p/os firmas, o eq. de Bertrand, dig., o preço de equilíbrio, p^b, é maior do que o preço competitivo. [Além disso, vale notar que não se trata de um equilíbrio de Bertrand-Nash, já que o lucro da firma 1 aumenta com a diminuição de ε].

obs: [...] observação um pouco mais avançada, mas nem tanto.