

1. (\*) Deus é um indivíduo especial: ele faz milagres ( $Q$ ). Vamos caracterizar isto como o fato de que, para ele, o milagre tem custo zero:  $TC(Q) = 0$  para qualquer valor de  $Q$ . Seja a curva de demanda de milagres dada por:  $P(Q) = a - bQ$ . Calcule o número ótimo de milagres (suponha que Deus seja racional) e a elasticidade-preço da demanda no ponto ótimo. Feito isto, responda: Deus opera no ramo elástico de sua curva de demanda?

2. (\*) Em conversas do dia-a-dia você já ouviu os seguintes fatos sobre o narcotráfico: (1) a demanda é altamente preço-inelástica, de forma que os consumidores são praticamente obrigados a comprarem drogas, não importa o quão alto seja o preço e, ao mesmo tempo, (2) a oferta do mercado é dominada por um cartel (ou um monopólio) que consiste de poucos ofertantes.

a) Seja a demanda inversa dada por  $p(Q) = a - bQ$  e o custo total dado por  $TC(Q) = F + cQ^2$ .

Considere  $a, b, F, c > 0$ . Suponha que o custo fixo é suficientemente baixo de forma a garantir uma quantidade produzida positiva no ponto de máximo. Resolva o problema do monopolista e calcule a expressão da elasticidade-preço no ponto de máximo. O equilíbrio se dá no ramo elástico ou inelástico da curva de demanda?

b) Use o que for relevante do item anterior para explicar, em 3 linhas, porque há uma contradição entre (1) e (2).

d) Suponha que haja apenas um narcotraficante, mas a demanda de mercado agora é definida por  $Q(p) \equiv ap^{-e}$ , com  $e > 1$ . A função de custo total do monopolista é  $TC(Q) \equiv cQ$ ,  $c > 0$ . Resolva o problema do monopolista e calcule a expressão da elasticidade-preço no ponto de máximo. O equilíbrio se dá no ramo elástico ou inelástico da curva de demanda? Os resultados encontrados em (b) e (d) são idênticos ao que você encontra aqui? Explique.

3. (\*) Uma editora sabe que a função demanda para um famoso livro-texto de Introdução a Economia é dada por:  $p(Q) = 100 - 0.005Q$ . O acordo com o autor é tal que a editora deve lhe pagar R\$ 20.00 para cada livro vendido. Além disso, a editora paga R\$ 20.00 por custos de impressão e distribuição, independentemente da quantidade produzida. Suponha que não existem outros custos.

A) Qual é a quantidade produzida que maximiza lucros da editora? Qual o lucro obtido? Quanto o autor receberá? Qual será o preço de venda deste livro?

B) Você, membro do IBZEX (uma consultoria-júnior hipotética) foi contratado como consultor para rever a relação entre o autor e a editora. Seu conselho foi: “esqueçam este acordo de R\$ 20.00 por livro vendido. Façam o seguinte: a editora fica com 60% dos lucros e o autor com 40%”. O autor concordará com este novo contrato? E a editora? Quanto aos alunos que comprem este livro, ficarão mais felizes se a editora e o autor adotarem este novo arranjo contratual? Ou não? Sua resposta é impossível sem que você faça as contas necessárias. [máximo: 6 (seis) linhas + contas e/ou gráficos]

4. (\*\*) Diga se Verdadeiro ou Falso e justifique (tanto as afirmativas verdadeiras como falsas)

- Qualquer monopólio tenta igualar a receita marginal ao custo marginal na região em que a receita marginal cresce mais devagar do que o custo marginal.
- Se um monopolista opera com uma tecnologia que exhibe retornos constantes de escala, então ele trabalha com mark-up constante, independente de sua função demanda.

5. (\*) Suponha um monopolista que vende maços de cigarros. O governo impõe à esta empresa um imposto *ad valorem* na esperança de diminuir seu lucro. A maximização do monopolista, com o

imposto é dada por:  $\text{Max}_Q p(Q)Q - TC(Q) - (1+t)Q$ , na qual “(1+t)” é o imposto *ad valorem*.

Considere, para simplificar, que a demanda inversa seja dada por:  $p(Q) = 100 - Q$  e que a função de custo total seja dada por:  $TC(Q) = Q^3 + 2Q^2 + 10$ . Considere duas situações: antes do imposto e depois do imposto (com 10% de imposto, o que significa que  $t = 0,10$ )

a) Preencha o quadro abaixo [use, se for o caso, apenas uma casa decimal.]

	Sem imposto ( $t = 0$ )	Com imposto ( $t = 0,10$ )
Preço praticado (R\$)		
Quantidade vendida (maços de cigarros)		
Elasticidade-preço da demanda no ponto ótimo		
Receita total (R\$)		
Custo total (R\$)		
Lucro total (R\$)		
Excedente do consumidor (R\$)		
Bem-estar Social (R\$)		

Do que você encontrou, é possível afirmar que a política do governo diminui o lucro dos monopolista?

b) Repita o exercício anterior, mas alterando a função de demanda inversa para  $p(Q) = 100 - 2Q$ . O que você pode dizer sobre a política do governo nas duas situações? Lembre-se do conceito de elasticidade-preço da demanda quando responder à pergunta. [a parte textual de sua resposta não deve ultrapassar cinco linhas. A parte algébrico-gráfica não tem limite de linhas]

6. (\*\*\*) Seja um monopolista que opera segundo a seguinte função de produção:  $Y = L^a K^b$ . Pode-se dizer que se esta tecnologia exibir retornos constantes de escala, então o lucro máximo do monopolista será sempre igual a zero? Por que? [Use o Teorema de Euler para responder a esta pergunta. Em caso de dúvida, veja o livro de Microeconomia de Varian, 5ª edição, p.580-1]

7. (\*) Em Cachoeira de Pajeú existe um único distribuidor de água. A demanda de água foi estimada por um aluno do IBMEC como  $Q(p) = 100 - 2p$ . A Companhia Represa é a detentora dos direitos de propriedade sobre os reservatórios da região. A distribuidora deve comprar água da Companhia Represa.

- Considere o custo marginal da água para a Companhia Represa como nulo e também considere que não existem custos fixos relevantes para a distribuidora. Qual o preço cobrado da distribuidora pela Companhia Represa?
- Suponha que o custo marginal da Companhia Represa não seja desprezível, mas sim obtido a partir de:  $TC(Q) = 2Q$ . Mantenha as outras hipóteses anteriores e encontre o novo preço cobrado.

8. (\*) Considere a demanda invertida linear,  $P = a - bQ$ , onde  $a, b > 0$  e a função de custo total do monopólio:  $CT(Q) = F + cQ^2$ , com  $F, c > 0$ . Mostre que, no ponto ótimo, o monopolista opera em um

ponto da demanda em que a elasticidade-preço é maior do que um, em valor absoluto.

9. (\*\*) VanDyck Enterprises é a única empresa da Haddadelândia que produz tangerinas ao custo marginal “ $c$ ”. Por algum motivo, ela não pode vender diretamente ao consumidor: deve revender as tangerinas para uma cadeia de pequenas empresas que são monopólios nas diversas regiões da Haddadelândia (existem  $i = 1, \dots, I$  regiões).

Em cada região, a demanda de tangerinas é dada por  $q_i = \frac{(A - p_i)}{B_i}$ , onde  $p_i$  é o preço de venda na

região  $i$  e  $q_i$  refere-se à quantidade de tangerinas vendidas na região  $i$ .  $A$  e  $B$  são assumidos:

$A > c > 0$ ,  $B > 0$ . Assume-se que a VanDyck Enterprises fixa o preço para os pequenos empresários (doravante chamados de “revendedores”) que, por sua vez, determinam os preços em suas respectivas regiões. Assume-se também que não há a possibilidade de consumidores de uma região fazerem compras em outra região. Também não é possível discriminar preços dentro das regiões. Entretanto, a VanDyck Enterprises pode discriminar os preços ( $P_i$ ) que cobra dos revendedores. Estes, por sua vez, podem fixar seu preço de venda em sua respectiva região. Assim,  $P_i$  é igual ao custo marginal de cada revendedor.

a) Qual a lógica de se supor  $A > c > 0$ ?

b) Resolva o problema de maximização do revendedor dado por:  $\max_{p_i} \frac{(p_i - P_i)(A - p_i)}{B_i}$  e encontre

a expressão algébrica das seguintes variáveis, em equilíbrio:  $p_i^*$ ,  $\pi_i^*$ , (respectivamente, preço cobrado pelo revendedor e seu lucro).

c) Mostre, em um único gráfico: a demanda, a receita marginal, o custo marginal. Indique, no mesmo gráfico, como é encontrado o par  $(x_i^*, p_i^*)$ .

d) Vamos agora nos concentrar na VanDyck Enterprises. Qual a expressão de seu lucro se ela fixar o preço em  $P_i$ ? No gráfico do item anterior, mostre o lucro da VanDyck Enterprises.

10. (\*\*\*\*) Uma indústria monopolizada tem uma demanda tal que  $Q \equiv p^{-e}$ , com  $e > 1$ . O custo marginal é constante e igual a  $c$ .

a) Mostre que um planejador benevolente (ou uma indústria competitiva) alcançaria um bem-estar total

$$W^c \text{ tal que } W^c = \frac{c^{1-e}}{e-1}.$$

b) Calcule a perda de peso morto (PM) sob o monopólio.

c) Mostre que  $PM / W^c$  cresce com  $e$ , que PM é não-monotônico em  $e$ , e que a fração lucro do monopolista/bem-estar alcançado pelo planejador benevolente ( $\Pi^m / W^c$ ) do excedente do consumidor potencial que pode ser capturado pelo monopolista aumenta com  $e$ . Discuta este resultado.

11. (\*) A função de demanda por um certo livro-texto é dada por  $P(Q) = 20 - 0.0002Q$ . A função custo marginal da editora é:  $MC(Q) = 6 + 0.00168Q$ . O autor recebe *royalties* de 20%.

a) Qual é a solução preço-quantidade preferida pelo editor?

b) O autor deseja maximizar sua receita de *royalty*, o que requer que ele iguale a receita marginal a zero (observe que  $0.2R_{mg} = C_{mg}$ , neste caso, é a mesma coisa que  $R_{mg} = 0$ , pois o  $C_{mg}$  é zero). Qual é a

solução preço-quantidade favorita do autor?

12. (\*) Considere um problema ligeiramente distinto ao problema anterior. Neste caso, perguntamo-nos o seguinte: dado que o editor fixa o preço do livro, que o valor do *royalty*,  $\alpha$ , deveria ser negociada pelo autor? Em outras palavras, o autor deseja maximizar sua receita,  $R_a$ , dada por:

$$TRa \equiv \alpha TR \equiv \alpha P(Q)Q.$$

a) Usando as mesmas funções do exercício, qual o valor de  $\alpha$  que satisfaz o autor? O que isto significa em termos de preço e quantidade no equilíbrio?

b) E se o editor escolher  $\alpha$ ? O que acontece? [Dica: qual é a receita do editor, dado que, agora,  $\alpha$  é negociado?]

13. (\*) Um produtor gaúcho de vinho tem sua demanda doméstica protegida da concorrência internacional. Sua demanda doméstica é  $P_d = 120 - q_d/10$ . Sua firma é muito pequena no mercado mundial e, portanto, é tomadora de preços e este, atualmente, é de  $P^e = 80$ . Sua estrutura de custos é tal que:

$$CMg(q_d + q_e) = 50 + \frac{(q_d + q_e)}{10}.$$

Calcule as quantidades de vinho que suprem a demanda doméstica, a externa e mostre que o monopolista cobra um preço maior no mercado menos elástico.

14. Define-se o índice de Lerner de poder de monopólio como:  $L(Q) = (P - CMg(Q))/P$ . A demanda de mercado é dada por:  $p(Q) = a - bQ$ , onde  $a, b > 0$ . Suponha que a função de custo total do monopólio seja tal que:  $CT(Q) = F + cQ^2$ , com  $F, c > 0$ .

Encontre a expressão do índice de Lerner no ponto de maximização de lucro do monopolista e explique se falso ou verdadeiro: “um aumento de  $b$  aumenta o índice de Lerner”. Cálculos e explicações devem ser detalhados. Sua explicação escrita não deve ultrapassar 5 linhas.