Microeconomia II

Resolução 3^a Lista de Exercícios

Prof. Bruno Cesar Aurichio Ledo

Capítulo 24

1. Uma empresa monopolista opera com custo $C(y) = 5y$. A curva de demanda do mercado é $D(p) = 550 - 10p$.

   (a) Calcule o preço, a quantidade de equilíbrio e o lucro obtido pela empresa monopolista.

   Resposta

   O monopolista maximizará o lucro igualando a receita marginal ao custo marginal. A curva de demanda inversa será

   $$p = 55 - 0.1y$$

   a receita

   $$R = y \times (55 - 0.1y)$$

   a receita marginal

   $$\frac{\delta R}{\delta y} = 55 - 0.2y$$

   assim maximizará o lucro quando

   $$55 - 0.2y = 5$$

   $$y = 250$$

   O preço será

   $$p = 55 - 0.1 \times 250$$

   $$p = 30$$

   O lucro do monopolista será

   $$\Pi = 250 \times 30 - 5 \times 250$$

   $$\Pi = 6250$$

   □

(b) Calcule o preço e a quantidade que seriam praticados neste mercado, se vigorasse a competição perfeita (com custo igual para todas as empresas).

Resposta

Em competição perfeita a firma iguala o custo marginal ao preço, portanto. $p = Cmg$, assim:

$$p = 5$$

$$y = 550 - 10 \times 5$$

$$y = 500$$

(c) Calcule o ônus do monopólio.

Resposta

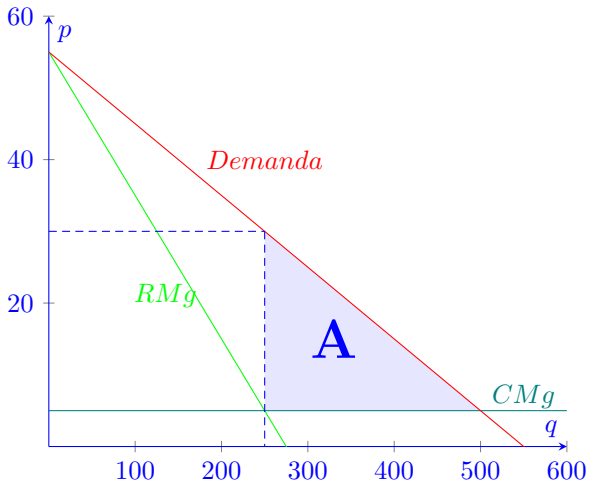

Figura 1: Ônus

O ônus do monopolista será dado pela área A no gráfico acima

$$\frac{250 \times 30}{2} = 3750$$

$\therefore$ O ônus do monopolista será de 3750

(d) Calcule o markup praticado pelo monopolista.

Resposta

O preço de mercado do monopolista será um markup sobre o custo marginal, dado por:

$$P(y) = \frac{Cma(y*)}{1 - (1/|\varepsilon|)}$$

onde ε é a elasticidade.

Assim, teremos que o markup será:

$$m = \frac{P(y)}{Cma(y*)} = 30/5 = 6$$

Podemos calcular pela elasticidade:

$$\varepsilon = \frac{\delta y}{\delta p} \times \frac{p}{y}$$

$$\varepsilon = (-10) \times \frac{30}{250} = -1.2$$

assim:

$$m = \frac{1}{1 - (1/|-1.2|)} = 6$$

2. Considere um monopolista com função demanda inversa $p = 90 - 5q$ e custos iguais a $C = 200 + 10q$.

   (a) Calcule a quantidade e preço que maximizam o lucro do monopolista.
   Resposta

   Temos que:

   $$RT = 90q - 5q^2$$

   $$RMg = 90 - 10q$$

   e

   $$CMg = 10$$

   Igualando RMg e Cmg

   $$90 - 10q = 10$$

   $$q = 8$$

   $$p = 50$$

   (b) Calcule o lucro do monopolista.
   Resposta

   $$\pi = q * p - c(q) = 120$$

(c) Suponha que um regulador queira implementar o nível eficiente de produção. Obtenha o preço, quantidade e lucro da firma nesse caso. Você acha que seria uma política regulatória adequada?

Resposta

O nível de produção eficiente se dá no equilíbrio do mercado competitivo, ou seja, igualando preço ao custo marginal

$$p = 90 - 5q = 10 = Cmg$$

$$q = 16$$

O lucro do monopolista $\pi = -200$. Portanto, se fosse obrigada a atuar nos níveis competitivos, a

firma teria prejuízo e sairia do mercado, prejudicando os consumidores que não mais teriam a oferta do bem. Não seria, portanto, uma regulação adequada. Este é um caso típico de monopólio natural.

(d) Uma regulação alternativa seria obrigar a firma produzir no ponto onde o custo médio iguala a receita média. Calcule o nível de produto, o preço e lucro da firma com essa política regulatória.

Resposta

Igualando a receita média e o custo médio:

$$\begin{array}{lcl} CMe & = & RMe \\ \frac{200}{q} + 10 & = & 90 - 5q \\ q_1 & = & 12.9 \\ q_2 & = & 3.1 \end{array}$$

Os valores são aproximações da resolução da equação quadrática resultante do problema.

Temos que q_2 irá gerar lucros negativos, portanto não é viável. q_1 resulta em $p = 25.5$ e lucro nulo (verifique).

(e) Argumente através da forma das curvas de custo médio e marginal qual das duas políticas é mais adequada.

Resposta

Este exercício mostra uma caso típico de monopólio natural, onde o $CMe > CMg$ (se igualam quando q tende a infinito), pois a firma tem custos marginais pequenos e um custo fixo elevado. Uma regulação que colocasse a firma para produzir a quantidade e

eficiente levaria a lucros negativos e não seria adequada. Uma solução seria impor o preço e quantidades em que a firma terá lucro nulo, onde a demanda (receita média) iguala-se ao custo médio. Nesse ponto, como foi visto no item anterior, a produção é superior a de monopólio.

3. Considere o problema de um monopolista em um mercado com função demanda inversa

$$P(Q) = 20 - Q$$

O custo total de produção é dado pela função:

$$CT = 25 + Q^2$$

Responda

(a) Calcule a decisão ótima de produção do monopolista, o lucro do monopolista e o preço que será cobrado no mercado.

Resposta

Igualando a receita marginal ao custo marginal:

$$\begin{array}{lcl} CMg & = & RMg \\ 2q & = & 20 - 2q \\ q & = & 5 \\ p & = & 15 \\ Lucro & = & 25 \end{array}$$

(b) A empresa vislumbra a possibilidade de ser monopolista em mais um mercado com função de demanda inversa

$$P_2(Q_2) = 15 - 2Q_2$$

Se decidir entrar no novo mercado, qual será a quantidade comercializada em cada mercado e o lucro total da firma? (**Dica:** No problema de maximização do monopolista você deve considerar a receita dos dois mercados e a quantidade considerada no custo deve ser a soma dos dois mercados $CT = 25 + (Q_1 + Q_2)^2$)

Resposta

Agora precisamos resolver o problema de maximização do monopolista considerando a quantidade nos dois mercados:

$$\max_{Q_1, Q_2} (20 - Q_1)Q_1 + (15 - 2Q_2)Q_2 - (25 + (Q_1 + Q_2)^2)$$

As CPOs para Q_1 e Q_2

$$\begin{cases} 20 - 2Q_1 = 2(Q_1 + Q_2) \\ 15 - 4Q_2 = 2(Q_1 + Q_2) \end{cases}$$

Resolvendo teremos

$$\begin{array}{lcl} Q_1 & = & 4.5 \\ Q_2 & = & 1 \\ P_1 & = & 15.5 \\ P_2 & = & 13 \\ Lucro & = & 7.5 \end{array}$$

O lucro seria menor do que se a firma permanecesse somente no primeiro mercado. A decisão ótima seria não entrar no novo mercado

(c) Se a firma tivesse que escolher um dos mercados para operar, qual mercado escolheria? Justifique

Resposta

O lucro no segundo mercado seria negativo (verifique) a firma permaneceria no primeiro mercado.

4. Um monopolista cujos custos de produção são dados por $c(q) = q^2 + 100$ defronta-se com a demanda de mercado $p = A - 3q$, em que $A > 0$ é uma constante. É correto afirmar:

   (a) Se $A < 40$, o monopolista, no equilíbrio, terá prejuízo. **V**

   (b) A alocação eficiente nesse mercado é $q^e = \frac{2}{5}A$. **F**

   (c) Se $A = 45$, será possível regular o monopólio de modo que este produza quantidade competitiva sem ter prejuízo.**F**

   (d) Considerando $A = 48$, um regulador que estipule um preço mínimo de R$ 30,00 estará agindo conforme o interesse do monopolista de maximizar lucro em detrimento do ótimo social. **V**

   (e) O peso morto do monopólio quando $A = 48$ é 36. **F**

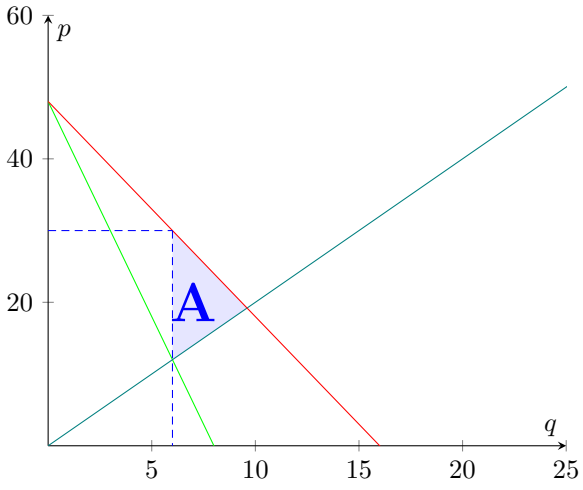

Figura 2: Ônus

Capítulo 25

1. Um monopolista vende em dois mercados. A curva de demanda inversa pelo seu produto é dada por $p_1 = 50 - q_1$ no primeiro mercado e $p_2 = 80 - \frac{3}{2}q_2$ no segundo mercado, onde q_i é a quantidade vendida no mercado i e p_i é o preço de venda no mercado i, $i = \{1, 2\}$. O custo marginal da empresa é $CMa = 20$ e custo fixo $CF = 100$.

   (a) Considerando que a empresa consegue cobrar um preço diferente para cada mercado, calcule o preço e as quantidades de equilíbrio que maximizam o lucro do monopolista.

   Resposta

   O problema de maximização deve considerar os dois mercados conjuntamente:

   $$\max_{q_1,q_2} \quad (50 - q - 1)q_1 + (80 - \frac{3}{2}q_2)q_2 - 20(q_1 + q_2) + 100$$

   Das CPOs:

   $$\begin{cases} 50 - 2q_1 = 20 \\ 80 - 3q_2 = 20 \end{cases}$$

   Resolvendo teremos

   $$\begin{array}{lcl} q_1 & = & 15 \\ q_2 & = & 20 \\ p_1 & = & 35 \\ p_2 & = & 50 \\ Lucro & = & 725 \end{array}$$

   (b) Supondo que o monopolista não consiga discriminar entre os mercados. Ache o preço, quantidades e lucro do monopolista.

   Resposta

   Nesse caso o monopolista irá cobrar um preço único nos dois mercados $p_1 = p_2 = p$. Substituindo os preços nas demandas inversas obtemos:

   $$\begin{array}{lcl} q_1 & = & 50 - p \\ q_2 & = & \frac{160}{3} - \frac{2}{3}p \end{array}$$

   Obtemos a demanda do mercado somando as duas demandas:

   $$q = q_1 + q_2 = 50 - p + \frac{160}{3} - \frac{2}{3}p = \frac{310}{3} - \frac{5}{3}p$$

   Agora podemos montar o problema de maximização do monopolista para p:

   $$\max_p (\frac{310}{3} - \frac{5}{3}p)p - 100 - 20(\frac{310}{3} - \frac{5}{3}p)$$

   Resolvendo teremos $p = 41$, $q_1 = 9$, $q_2 = 26$ e $Lucro = 635$

(c) Em qual das situações o excedente do produtor é maior? E o do consumidor?

Resposta

Note inicialmente que o consumidor do mercado 2, no caso em que o monopolista não consegue identificar os tipos de consumidores, enfrenta um preço menor, e o contrário ocorre com o consumidor do mercado 1, portanto, diretamente temos que o consumidor no mercado 2 prefere a situação em que ele não pode ser identificado pelo monopolista e o consumidor no mercado 1 prefere a situação em que o monopolista identifica o tipo de cada consumidor.

Com relação aos excedentes, graficamente teremos:

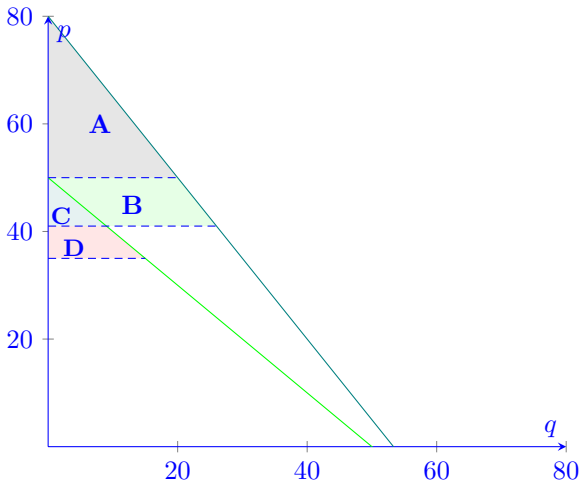

Figura 3: EC - Q1

Com discrimanação o EC do mercado será $EC = A + C + D = 412,5$ sem discriminação será $EC = A + B + C + C = 547,5$. O EC é maior quando o produtor não consegue discriminar o preço.

2. Uma análise da demanda por ingressos do único cinema de uma cidade concluiu que a demanda pode ser particionada em duas, uma para estudantes e outra para não estudantes. A demanda para estudantes encontrada foi $Q_e = 500p^{-\frac{3}{2}}$ e a de não estudantes $Q_n = 50P^{-5}$. O custos para cada bilhete de cinema vendido é $CT = 4Q$, $Q = Q_e + Q_n$. Calcule o preço e as quantidades de equilíbrio que maximizam o lucro do cinema.

Resposta

O cinema atua como um monopólio na cidade em questão, portanto, ira igualar sua receita marginal ao custo marginal. Uma forma mais simples de resolver o problema, tendo em vista a complexidade das curvas de

demanda, é utilizar a definição do markup praticado pelo monopolista sobre o seu custo marginal:

$$P = \frac{CMg}{1 - \frac{1}{|\varepsilon|}}$$

Onde ε é a elasticidade preço da demanda dada por:

$$\varepsilon = \frac{\delta Q_i}{\delta p_i} \frac{p_i}{Q_i}$$

Para cada mercado teremos (verifique):

$$\begin{array}{rcl} \varepsilon_e & = & -\frac{3}{2} \\ M_e & = & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \varepsilon_n & = & -5 \\ M_n & = & 1.25 \end{array}$$

Dado o custo marginal nos dois mercados ($CMg_e = CMg_n = 4$) podemos obter os preços e quantidades

$$\begin{array}{rcl} p_e & = & 12 \\ q_e & \approx & 12 \\ p_n & = & 5 \\ q_n & \approx & 0.02 \end{array}$$

3. Considere um monopolista que se defronta com uma demanda $q = 100 - p$. A produção pode ser dividida em duas fábricas, 1 e 2, que possuem curvas de custo total $C_1 = \frac{q_1^2}{2} + 10$ e $C_2 = q_2^2 + 20$

   (a) Obtenha quanto o monopolista produzirá em cada fábrica, assim como o preço final e o lucro.

   Resposta

   Considerando $q = q_1 + q_2$ a soma das quantidades de cada fábrica podemos resolver:

   $$\max_{q_1, q_2} (100 - q_1 - q_2)(q_1 + q_2) - (\frac{q_1^2}{2} + 10) - (q_2^2 + 20)$$

   De onde obtemos (verifique) $q_1 = 25$, $q_2 = 12.5$, $p = 62.5$ e $Lucro = 1845$.

   (b) Percebe-se da resposta do item anterior que a produção das fábricas difere. Qual a razão da diferença?

   Resposta

A fábrica A produz o dobro da fábrica B; isso ocorre pois os custos marginais da fábrica A são menores do que os da B (q_1 contra $2q_2$) para um mesmo nível de produção. No ótimo a receita marginal total deve ser igual ao custo marginal em cada uma das fábricas, portanto para que isso ocorra a produção da fábrica A deve ser maior.

4. A Disneyland pode precificar suas atrações de duas formas:

   i. Igualar a receita marginal ao custo marginal de cada brinquedo e cobrar o preço máximo que os consumidores estão dispostos a pagar.

   ii. Cobrar um preço único de entrada no parque e permitir o uso livre de cada atração.

   Mostre qual das duas opções é mais rentável para Disneyland

   Resposta

   Ver item 25.6 "Tarifas Compartilhadas"no livro do Varian e próximo exercício

5. Suponha que um parque de diversões pretenda cobrar uma tarifa em duas partes pelo uso de suas atrações. Existe somente um tipo de consumidor, com demanda $q = 30 - 2p$, onde p é a taxa cobrada pela entrada em cada atração e q é o número de atrações visitadas. o custo mensal de manutenção do parque é $C = 100 + 5q$. Além da taxa por atração, o parque cobra um valor fixo E para entrada no parque. Qual o valor da taxa pela utilização das atrações (p) e da entrada no parque (E) que deve ser cobrada?

   Resposta

   A taxa de utilização das atrações deve ser tal que o preço iguale o custo marginal, isto é, $p = 5$. Preço igual a custo marginal, sabemos, maximiza o excedente total da economia, esse excedente será capturado pelo monopolista através da cobrança da taxa de entrada; essa é a razão para o monopolista escolher essa cobrança. Portanto a entrada no parque E será igual ao excedente do consumidor $E = 100$ (verifique).

6. Considere uma firma monopolista que se defronta com dois consumidores, representados pelas seguintes demandas inversas: $p_1 = 200 - q_1$ e $p_2 = 160 - q_2$.

   (a) Se o monopolista conseguir observar a demanda dos indivíduos e pudesse vender pacotes com quantidades diferentes para cada tipo de indivíduo, qual seria o pacote ótimo que ofereceria para cada um? (Discriminação do tipo II)

   Resposta

   A resposta a esta questão é mais intuitiva a partir da análise gráfica das funções de demanda.

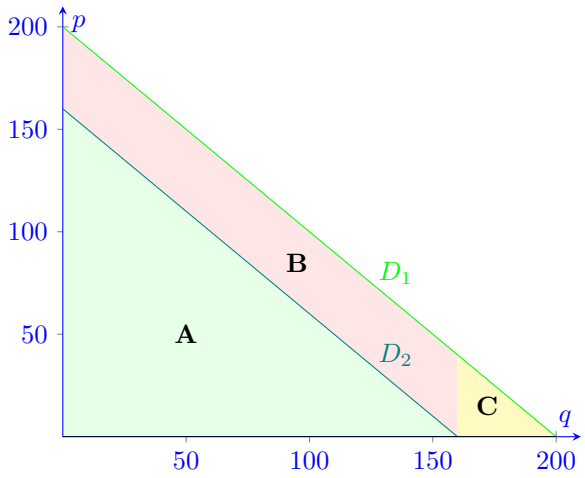

Figura 4: Q6-Item A

No caso em que o monopolista distingue entre os dois tipos de clientes será possível extrair todo o excendente do consumidor. Toda vez que a firma se defrontar com um consumidor do tipo 2 (demanda $p_2 = 160 - q_2$) ele irá oferecer um pacote com 160 unidades com preço igual a área A no gráfico, e quando se defrontar com um consumidor do tipo 1 (demanda $p_1 = 200 - q_1$), irá oferecer um pacote com 200 unidades com preço igual a soma das áreas A+B+C. Note que dessa forma a firma consegue com que o consumidor pague por cada unidade o preço que ele estaria disposto a pagar por aquela unidade adicional, extraindo assim todo o excedente do consumidor. A receita da monopolista será (A)+(A+B+C). O par de preço e quantidade (pacote) para cada consumidor será $(p_1, q_1) = (20000; 200)$ e $(p_2; q_2) = (12800; 160)$.

(b) Se o monopolista não puder observar os tipos de indivíduos, qual seria o "menu"de pacotes ótimo para disponibilizar?

Resposta

Note do item anterior, que se a firma não distingue o tipo do consumidor, o consumidor do tipo 1 poderia optar por comprar o pacote oferecido para o tipo 2, com isso ele obteria um Excedente igual correspondente a área B, e portando estaria em uma situação melhor do que no caso em que adquire o pacote do seu tipo em que o excedente é nulo. Nesse caso o lucro da firma seria duas vezes a área A (2A). Assim, a firma deveria escolher um pacote que deixe o consumidor do tipo 1 pelo menos na mesma condição (igual excedente) do que se esse adquirisse o pacote do tipo 2. Note que um possível pacote seria $(p_1, q_1) = (A + C; 200)$, que aumentaria o lucro da firma em C ($R = 2A+C$) e manteria o excedente do consumidor 1. Agora note no

gráfico abaixo que a firma pode abrir mão de receita no montante da área D vendendo um pacote menor para o consumidor do tipo 2 pelo preço A-D enquanto aumenta o preço do consumidor do tipo 1 em E. Note que com esta configuração de pacotes o monopolista perde D e ganha E, sua receita será $R = (A-D)+A+C+E = (2A+C)+E-D$, portanto, enquanto $E > D$ o monopolista aumentará sua receita. O máximo ocorrerá quando a altura do triângulo D for igual a distância entre as curvas, 40. Os pacotes ótimos serão $(p_1; q_1) = (15200; 200)$ e $(p_2; q_2) = (12800; 120)$

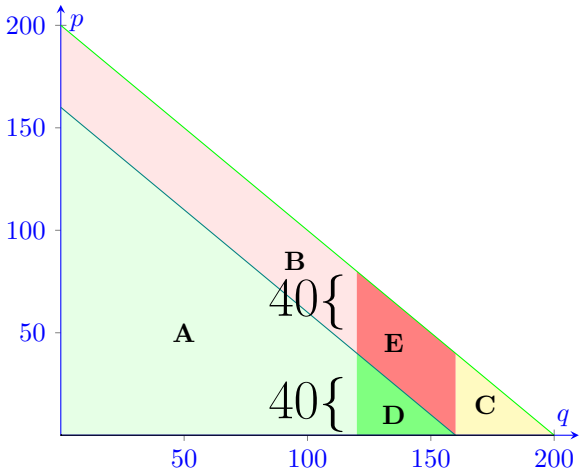

Figura 5: Q6-Item B

7. Indique as afirmativas corretas:

   (a) Um monopolista que seja capaz de praticar discriminação de preços de 1º grau pode exaurir a totalidade dos ganhos de troca do consumidor. **V**

   (b) Um monopolista que é capaz de praticar discriminação de preços de 1º grau pode optar por vender uma quantidade y tal que a curva de demanda seja inelástica neste nível de produto. **V**

   (c) Os descontos dados nas compras por atacado constituem discriminação de 2º grau. **V**

   (d) Por maximizar o bem-estar agregado da economia, a oferta de equilíbrio na discriminação de preços é uma alocação eficiente. **F**

   (e) Na discriminação de 3º grau, o grupo com demanda menos elástica paga um preço unitário maior que o grupo com demanda mais elástica. **V**

8. A respeito de mercados de competição monopolística, são corretas as afirmativas:

(a) Os produtos vendidos caracterizam-se por serem diferenciados e altamente complementares entre si.**F**

(b) Há livre entrada e saída de firmas no mercado. **V**

(c) No equilíbrio de longo prazo, haverá lucros econômicos maiores que zero, mesmo com a ausência de barreiras à entrada no mercado.**F**

(d) Em contraste com os mercados puramente competitivos, o preço de equilíbrio é maior que o custo marginal.**V**

(e) Uma fonte de ineficiência clássica desses mercados é a existência de capacidade ociosa na produção. **V**