CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

ECO 1113 TEORIA MICROECONÔMICA I

PROFESSOR: JULIANO ASSUNÇÃO TURMA: 2JA

Monopólio - Gabarito

2019

Questão 1:

Indique se as afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas e justifique suas respostas.

(a) A condição de que a receita marginal seja igual ao custo marginal no ótimo aplica-se tanto ao monopolista quanto à firma em concorrência perfeita. A diferença é que no segundo caso a receita marginal não depende da quantidade produzida porque a demanda percebida pela firma será perfeitamente elástica.

(b) Discriminação de preço sempre aumenta a eficiência em comparação ao caso em que o monopolista só pode cobrar um único preço.

(c) Um monopolista que se depara com a demanda de mercado $q(p)$ e tem custos $c(q)$ escolhe o preço para maximizar os lucros. No ótimo, ele cobra $p = c'(q)/[1 + 1/\varepsilon]$, em que é a elasticidade-preço da demanda.

(d) O monopolista que determina o preço pela regra de mark-up sempre opera numa faixa de preços para os quais a demanda de mercado é inelástica.

(e) Tudo o mais constante, se a elasticidade-preço da demanda em um mercado aumentar de 2,5 para 4 em valor absoluto, o mark-up do monopolista se reduzirá em 20%.

R:

a) Verdadeiro.

Se montarmos o problema da firma em concorrência perfeita:

$$\max_y py - c(y)$$

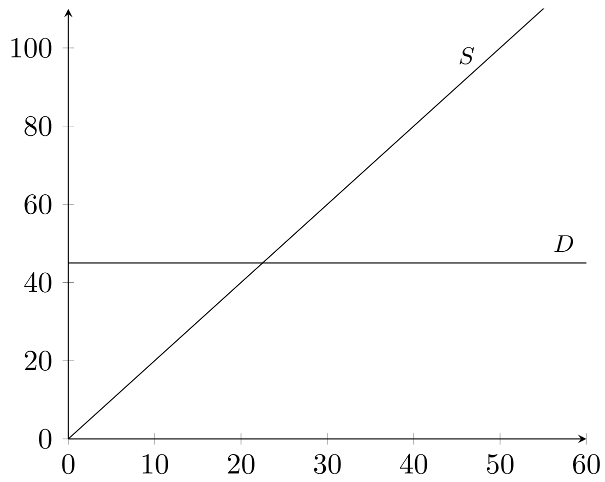
$$CPO: \qquad p = CMg(y) \longrightarrow RMg = CMg$$

E o problema da firma em monopólio:

$$\max_y p(y)y - c(y)$$

$$CPO: \qquad p'(y)y + p(y) = CMg(y) \longrightarrow RMg = CMg$$

Ou seja, em ambos os casos, no ótimo receita marginal igual a custo marginal. Repare também que a diferença entre os dois problemas é que, em concorrência perfeita, a firma toma o preço como dado, enquanto em monopólio o preço é função da quantidade produzida. Ou seja, em concorrência perfeita, a demanda recebida pela firma é perfeitamente elástica, se o preço estiver acima do preço de mercado, a firma terá demanda zero, e se o preço estiver abaixo, ela terá demanda 'infinita'. Ou seja, a demanda é uma linha horizontal, perfeitamente elástica, como pode ser visto no gráfico.



b) Falso.

Isso irá depender do tipo de discriminação de preços: enquanto discriminação de primeiro grau irá aumentar o excedente total (com relação à situação de monopólio), a discriminação de terceiro grau não necessariamente irá. Nesse caso, podemos ter tanto um aumento quanto uma diminuição do bem-estar total com relação ao monopólio sem discriminação de preço.

c) Verdadeiro.

Resolvendo o problema do monopolista:

$$\max_q \; p(q)q - c(q)$$

CPO:

$$\begin{aligned}
\frac{dp(q)}{dq}q + p(q) &= \frac{dc(q)}{dq} \\
\frac{1}{\frac{dq}{dp(q)}\frac{1}{q}} + p(q) &= \frac{dc(q)}{dq} \\
\frac{p(q)}{\frac{dq}{dp(q)}\frac{p(q)}{q}} + p(q) &= \frac{dc(q)}{dq} \\
\frac{p(q)}{\varepsilon} + p(q) &= \frac{dc(q)}{dq} \\
p(q)\left[\frac{1}{\varepsilon} + 1\right] &= \frac{dc(q)}{dq} \\
p = c'(q)\left[\frac{1}{\varepsilon} + 1\right]^{-1}
\end{aligned}$$

d) Falso.

Um monopolista que determina preço pela regra de mark-up tem:

$$p\left[1+\frac{1}{\varepsilon}\right]=c'(q)$$
$$p\left[1-\frac{1}{|\varepsilon|}\right]=c'(q)$$
$$RMg=CMg$$

Assim, se a demanda for inelástica ($|\varepsilon|<1$) a receita marginal será negativa! Ou seja, a firma terá incentivo a reduzir a quantidade produzida. Dessa forma, o monopolista nunca opera em uma faixa de preços onde a demanda é inelástica.

e) Verdadeiro.

Sendo o preço do monopolista dado por um mark-up sobre o custo marginal:

$$p(q)=\frac{CMg(q)}{1-\frac{1}{|\varepsilon|}}$$

Temos que a formula para o mark-up será:

$$\mu=\left[1-\frac{1}{|\varepsilon|}\right]^{-1}$$

Assim, calculando o mark-up para as duas elasticidades:

$$|\varepsilon|=2.5 \qquad \longrightarrow \qquad \mu=\left[1-\frac{1}{2.5}\right]^{-1}$$
$$=(1-0.4)^{-1}=(0.6)^{-1}$$
$$|\varepsilon|=4 \qquad \longrightarrow \qquad \mu=\left[1-\frac{1}{4}\right]^{-1}$$
$$=(1-0.25)^{-1}=(0.75)^{-1}$$

Assim, a variação do mark-up será:

$$\Delta\mu=\frac{(0.7)^{-1}-(0.6)^{-1}}{(0.6)^{-1}}=-0.2$$

Questão 2:

Um monopolista se defronta com uma curva de demanda inversa dada por $p(y)=100-2y$ e possui custos marginais constantes e iguais a R$20.

(a) Qual é o nível de produção deste monopólio? E o preço?

(b) Qual situação (preço e quantidade) seria eficiente de Pareto?

(c) Qual é a perda de peso morto do monopólio?

(d) Suponha que o monopolista possa operar com perfeita discriminação de preços e que venda cada unidade pelo preço mais alto que possa alcançar. Qual é a perda de peso morto?

R:

a) No ótimo, o monopolista fará $RMg = CMg$, assim, encontrando a receita marginal:

$$R = p(y)y = (100 - 2y)y = 100y - 2y^2$$
$$RMg = 100 - 4y$$

Igualando receita marginal e custo marginal para encontrar a quantidade ótima:

$$RMg = CMg$$
$$100 - 4y = 20$$
$$y = 20$$

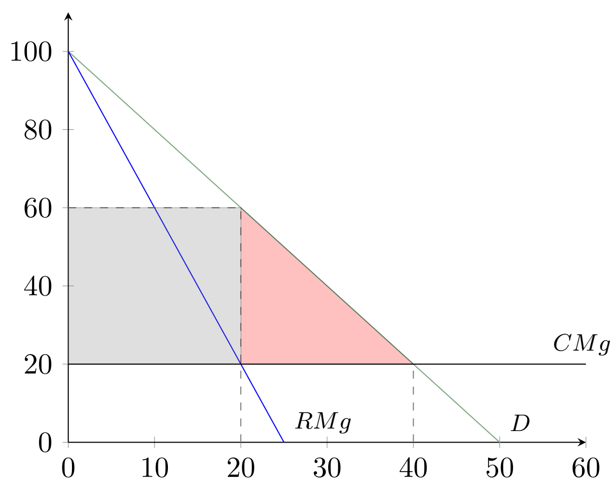
Substituindo na demanda para obter o preço de monopólio:

$$p(20) = 100 - 2 \times 20 = 60$$

b) Sabemos que temos uma situação eficiente de Pareto se todas as unidades que são valoradas acima do seu valor de produção são vendidas. E, sabemos que isso irá ocorrer se $p = CMg$. Assim, se $p = 20$:

$$p(y) = 20$$
$$100 - 2y = 20$$
$$y = 40$$

c) Podemos calcular o peso morto do monopólio graficamente. Temos que a quantidade de monopólio é encontrada onde $CMg = RMg$ e o preço de monopólio é dado pela curva de demanda inversa nessa quantidade. Enquanto isso, a situação ótima de Pareto se dá com $p = 20$ e $y = 40$, ou seja, onde $CMg = D$.



Assim, podemos ver que a quantidade de excedente que deixa de ser produzido quando passamos de uma situação ótima de Pareto para monopólio é dada pelo excedente que deixa de ser gerado pelas unidades que deixam de ser vendidas. Ou seja, ele é dado pela área do triangulo vermelho no gráfico. Assim:

$$PM = \frac{(40-20)(60-20)}{2} = \frac{20 \times 40}{2} = 400$$

d) Supondo que o monopolista possa fazer discriminação de preços de 1º grau, ou seja, que ele consiga vender qualquer unidade pelo preço máximo que os consumidores estiverem dispostos a pagar, o peso morto será zero! Isso ocorre pois o monopolista conseguirá vender todas as unidades cuja demanda inversa for maior que o custo marginal e manter a diferença. Assim, ele absorve todo o excedente que pode ser gerado pelo mercado, e não existe peso morto.

Questão 3:

Um empresário maximizador de lucro do ramo de restaurantes está pensando em abrir um bar. Suponha que ele tem poder de monopólio e que os 100 consumidores que frequentarão o bar têm a mesma função de demanda por cerveja: $y_i(p) = 10 - p$, $i = 1, ..., 100$. O empresário estimou o custo do bar em: $c(y) = 500 + 2y$.

(a) Determine a curva de demanda com a qual o empresário se depara.

(b) Calcule o preço e a quantidade de cervejas que será vendida para cada consumidor se o empresário só cobrar pela cerveja.

(c) Suponha que o empresário decida cobrar entrada para o bar e pela cerveja consumida. Calcule o valor da entrada e do preço da cerveja que maximiza o lucro do empresário.

(d) Calcule os lucros obtidos pelo empresário nos itens (a) e (b). Existe diferença? Explique.

R:

a) Para obtermos a demanda de mercado, basta somar as demanda individuais dos consumidores:

$$\begin{aligned} D(p) &= \sum_i y_i(p) \\ &= 100 y_i(p) \\ &= 100(10-p) = 1000 - 100p \end{aligned}$$

b) Para encontrar preço e quantidade de equilíbrio, primeiro vamos encontrar a demanda inversa do mercado e utiliza-la para calcular a receita e a receita marginal:

$$D(p) = q = 1000 - 100p$$

$$p(q) = \frac{1000 - q}{100} = 10 - 0.01q$$

$$R = p(q)q = (10 - 0.01q)q = 10q - 0.01q^2$$
$$RMg = 10 - 0.02q$$

Assim, podemos fazer $RMg = CMg$ (condição de ótimo da firma):

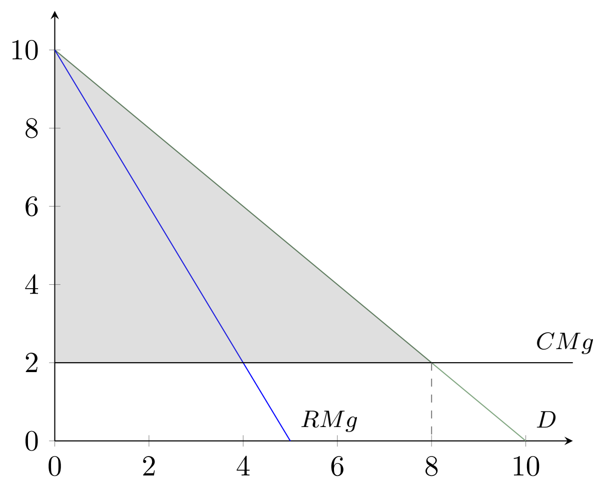
$$RMg = CMg$$
$$10 - 0.02q = 2$$
$$0.02q = 8$$
$$q = 400$$

Substituindo na demanda inversa para encontrar o preço ótimo do monopolista:

$$p(400) = 10 - 0.01(400) = 10 - 4 = 6$$

Assim, o bar vende um total de 400 cervejas, cada uma por \$6. Como temos 100 consumidores idênticos, sabemos que cada um consumirá 4 cervejas.

c) Suponha que agora tenhamos uma tarifa em duas partes, onde o monopolista cobra um valor fixo pela entrada e um valor adicional por cada cerveja consumida.



Graficamente, plotando a demanda individual de cada consumidor, podemos ver que o ótimo para o monopolista nesse caso é cobrar o custo marginal pela cerveja e capturar todo o excedente gerado com a taxa de entrada. Assim, ele maximiza o total de excedente gerado e consegue absorve-lo em sua totalidade.

Logo, $p^c = 2$, e a entrada será a área do triangulo cinza no gráfico:

$$Entrada = \frac{(8-0)(10-2)}{2} = \frac{8 \times 8}{2} = 32$$

d) Calculando o lucro do monopolista nos dois casos, com preço normal de monopólio e com a tarifa em duas partes:

$$\begin{aligned} \Pi^M &= pq - c(q) \\ &= 6 \times 400 - 500 - 2 \times 400 \\ &= 1100 \end{aligned} \qquad \begin{aligned} \Pi^T &= p^c q + entrada \times (n\,consumidores) - c(q) \\ &= 2 \times 800 + 32 \times 100 - 500 - 2 \times 800 \\ &= 2700 \end{aligned}$$

Existe diferença entre os lucros dos dois casos pois, quando o monopolista cobra apenas pela cerveja, ele não apenas vende uma quantidade menor, gerando peso morto, mas também não consegue absorver todo o excedente das quantidades produzidas, existindo também excedente do consumidor. Com a tarifa em duas partes, ele produz todas as quantidades economicamente eficientes, não gerando peso morto, e também consegue absorver todo o excedente gerado ao cobrar uma taxa para entrada. Dessa forma, o lucro com a tarifa em duas partes é a soma do lucro anterior com o valor do peso morto e o excedente do consumidor.

Questão 4:

Suponha que um monopolista possa vender em dois mercados com funções de demanda inversas dadas por:

Mercado 1: $p_1 = p_1(y_1)$

Mercado 2: $p_2 = p_2(y_2)$

Denote as elasticidades de demanda nestes mercados por 1 e 2, respectivamente.

(a) Resolva o problema do monopolista supondo que ele consiga cobrar preços diferentes nos dois mercados.

(b) Se $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$, em qual mercado ele cobra o maior preço? Explique.

(c) Qual é a razão de preços se $\varepsilon_1 = -1,5$ e $\varepsilon_2 = -2,5$?

R:

a) Supondo que tenhamos discriminação de preços de 3º grau e o monopolista consiga impor preços diferentes para os dois mercados, montamos o problema da firma:

$$\max_{y_1,\, y_2} p_1(y_1)y_1 + p_2(y_2)y_2 - c(y_1 + y_2)$$

CPOs:

$$y_1 : \qquad p_1'(y_1)y_1 + p_1(y_1) = c'(y_1 + y_2)(1) \tag{1}$$

$$y_2 : \qquad p_2'(y_2)y_2 + p_2(y_2) = c'(y_1 + y_2)(1) \tag{2}$$

Assim, de (1):

$$\begin{aligned} p_1'(y_1)y_1 + p_1(y_1) &= c'(y_1 + y_2) \\ p_1(y_1)\left[1 + \frac{1}{p_1(y_1)\frac{1}{y_1 p_1'(y_1)}}\right] &= c'(y_1 + y_2) \\ p_1(y_1)\left[1 - \frac{1}{|\varepsilon_1|}\right] &= c'(y_1 + y_2) \end{aligned}$$

E fazendo o mesmo para (2):

$$\begin{aligned}
p_2'(y_2)y_2 + p_2(y_2) &= c'(y_1+y_2) \\
p_2(y_2)\left[1 + \frac{1}{p_2(y_2)\frac{1}{y_2 p_2'(y_2)}}\right] &= c'(y_1+y_2) \\
p_2(y_2)\left[1 - \frac{1}{|\varepsilon_2|}\right] &= c'(y_1+y_2)
\end{aligned}$$

b) Se $|\varepsilon_1| > |\varepsilon_2|$

Com o resultado do item (a) temos que:

$$c'(y_1+y_2) = p_1(y_1)\left[1 - \frac{1}{|\varepsilon_1|}\right] = p_2(y_2)\left[1 - \frac{1}{|\varepsilon_2|}\right]$$

Pela segunda igualdade temos que: $$\frac{p_1}{p_2} = \frac{1-\frac{1}{|\varepsilon_2|}}{1-\frac{1}{|\varepsilon_1|}}$$

E, se $|\varepsilon_1| > |\varepsilon_2|$:

$$\begin{aligned}
|\varepsilon_1| > |\varepsilon_2| &\longrightarrow \frac{1}{|\varepsilon_1|} < \frac{1}{|\varepsilon_2|} \\
&\longrightarrow 1 - \frac{1}{|\varepsilon_1|} > 1 - \frac{1}{|\varepsilon_2|} \\
&\longrightarrow \frac{1-\frac{1}{|\varepsilon_1|}}{1-\frac{1}{|\varepsilon_2|}} < 1
\end{aligned}$$

Assim: $$\frac{p_1}{p_2} = \frac{1-\frac{1}{|\varepsilon_2|}}{1-\frac{1}{|\varepsilon_1|}} < 1$$

Ou seja, $p_1 < p_2$ e o monopolista cobra um preço maior no mercado menos elástico.

c) Com $\varepsilon_1 = -1.5$ e $\varepsilon_2 = -2.5$, substituímos na formula da razão de preços encontrada no item anterior:

$$\begin{aligned}
\frac{p_1}{p_2} &= \frac{1-\frac{1}{|\varepsilon_2|}}{1-\frac{1}{|\varepsilon_1|}} \\
&= \frac{1-\frac{1}{2.5}}{1-\frac{1}{1.5}} \\
&= \frac{\frac{2.5-1}{2.5}}{\frac{1.5-1}{1.5}} \\
&= \frac{1.5}{2.5} \times \frac{1.5}{0.5} \\
&= 0.6 \times 3 \\
&= 1.8
\end{aligned}$$

Questão 5:

Um monopolista produz um determinado bem cujo custo é dado por $c(q) = q^2$, que é vendido em duas regiões. A curva de demanda inversa na região 1 é dada por $p_1 = 200 - q_1$, enquanto na região 2 é dada por $p_2 = 220 - q_2$.

(a) Suponha que o monopolista consiga discriminar preços. Qual será o preço e a quantidade vendida pelo monopolista em cada mercado? E qual será o seu lucro total?

(b) Imagine agora que os consumidores desses dois mercados possuam uma certa mobilidade que impeça que o monopolista pratique preços diferenciados. Qual é o preço e a quantidade vendida em cada mercado? Qual é o lucro do monopolista?

(c) Compare a demanda agregada, a situação dos consumidores e o lucro do monopolista nas duas situações.

(d) Suponha que o governo queira evitar que as firmas façam discriminação de preço cobrando uma multa \$F. Qual deve ser o valor de F?

R:

a) Supondo que exista discriminação de preços de 3º grau e o monopolista consiga impor preços diferentes nos dois mercados. Sabemos que a condição de ótimo do monopolista nesse caso será:

$$RMg_1(q_1) = RMg_2(q_2) = CMg(q_1 + q_2)$$

Assim, encontrando RMg_1, RMg_2 e CMg:

$$CMg(q) = 2q \longrightarrow CMg(q_1 + q_2) = 2(q_1 + q_2)$$

$$R_1(q_1) = (200 - q_1)q_1 = 200q_1 - q_1^2 \qquad R_2(q_2) = (220 - q_2)q_2 = 220q_2 - q_2^2$$

$$RMg_1(q_1) = 200 - 2q_1 \qquad RMg_1(q_1) = 220 - 2q_2$$

Logo:

$$RMg_1(q_1) = RMg_2(q_2) = CMg(q_1 + q_2)$$
$$200 - 2q_1 = 220 - 2q_2 = 2(q_1 + q_2)$$

Pela primeira igualdade:

$$200 - 2q_1 = 220 - 2q_2$$
$$2(q_2 - q_1) = 20$$
$$q_2 - q_1 = 10$$
$$q_2 = 10 + q_1$$

Substituindo em $RMg_1(q_1) = CMg(q_1 + q_2)$:

$$200 - 2q_1 = 2(q_1 + 10 + q_1)$$
$$200 - 2q_1 = 4q_1 + 20$$
$$q_1 = 30$$
$$q_2 = 40$$

Substituindo nas demandas inversas de cada mercado para encontrar os preços:

$$p_1(30) = 200 - 30 = 170$$
$$p_2(40) = 220 - 40 = 180$$

E calculando o lucro total:

$$\begin{aligned} \Pi &= 170 \times 30 + 180 \times 40 - (30 + 40)^2 \\ &= 5100 + 7200 - 70^2 \\ &= 7400 \end{aligned}$$

b) Assumindo que o monopolista não pode fazer diferenciação de preços entre os mercados: $p_1 = p_2 = p$. De forma que, conseguindo a demanda de cada mercado e a demanda total do monopolista:

$$p = 200 - q_1 = 220 - q_2$$

$$q_1 = 200 - p \qquad\qquad q_2 = 220 - p$$

$$Q = q_1 + q_2 = 200 - p + 220 - p = 420 - 2p$$

$$p = 210 - \frac{Q}{2}$$

Assim, com a demanda inversa de mercado podemos encontrar a receita e a receita marginal do mercado:

$$R = \left(210 - \frac{Q}{2}\right)Q = 210Q - \frac{Q^2}{2}$$
$$RMg = 210 - Q$$

Assim, fazendo $RMg = CMg$ (condição de ótimo do monopolista):

$$RMg(Q) = CMg(Q)$$
$$210 - Q = 2Q$$
$$3Q = 210$$
$$Q = 70$$

Substituindo Q na demanda inversa de mercado:

$$p = 210 - \frac{70}{2} = 210 - 35 = 175$$

Para conseguirmos as quantidades em cada mercado (e conferir que ambas são positivas) substituímos o preço nas demandas individuais:

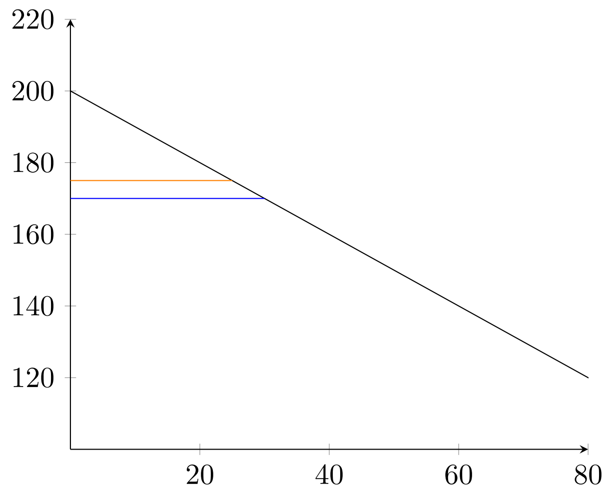
$$q_1(175) = 200 - 175 = 25 \qquad q_2(175) = 220 - 175 = 45$$

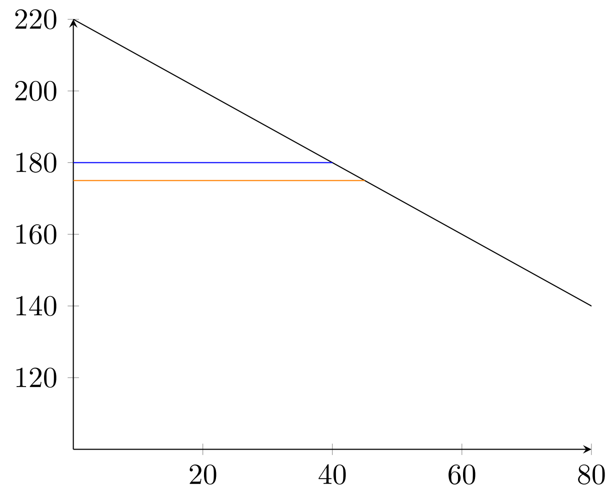
E, calculando o lucro do monopolista:

$$\Pi = 175 \times 70 - 70^2 = 12250 - 4900 = 7350$$

c) Comparando a demanda, vemos que ela é a mesma nas duas situações, com o monopolista vendendo um total de 70 unidades nos dois casos.

Para comparar a situação dos consumidores, vamos calcular o excedente do consumidor em cada caso. Graficamente, sabemos que o excedente do consumidor é a área entre a curva de demanda e o preço cobrado pelo produtor. Como temos demandas lineares e um único preço para cada unidade vendida no mercado, podemos calcular a área de triângulos. No primeiro gráfico temos o mercado 1 e no segundo o mercado 2:





Assim, quando temos discriminação, o preço no mercado 1 é 170 e a quantidade vendida é 30 e no mercado 2 o preço é 180 e a quantidade é 40:

$$EC_1^D = \frac{(200-170)(30-0)}{2} = \frac{30^2}{2} = \frac{900}{2} = 450$$

$$EC_2^D = \frac{(220-180)(40-0)}{2} = \frac{20 \times 40}{2} = \frac{800}{2} = 400$$

$$ECT^D = EC_1^D + EC_2^D = 450 + 400 = 850$$

E quando não temos discriminação, o preço nos dois mercados é 175, com o mercado 1 demandando

25 unidades e o mercado 2 45.

$$EC_1 = \frac{(200-175)(25-0)}{2} = \frac{25^2}{2} = \frac{625}{2} = 312.5$$
$$EC_2 = \frac{(220-175)(45-0)}{2} = \frac{25 \times 45}{2} = 562.5$$
$$ECT = EC_1 + EC_2 = 312.5 + 562.5 = 875$$

Assim, o excedente total do consumidor aumenta no caso sem discriminação de preços. Porém, não é o caso de que o excedente de ambos os mercados aumenta, pois o excedente do mercado 1 diminui.

E por último, podemos comparar diretamente o lucro do monopolista, que já foi calculado nos itens anteriores: $\Pi^D = 7400$ e $\Pi = 7350$. Ou seja, o monopolista tem um lucro maior quando temos discriminação de preços.

d) Caso o governo queira impor uma multa para a firma caso ela faça discriminação de preços, sabemos que o valor dessa multa deve ser maior do que a diferença de lucro da firma nas duas situações (caso contrário, ela irá preferir discriminar e pagar a multa). Assim:

$$multa \geq \Pi^D - \Pi = 7400 - 7350 = 50$$

Questão 6:

Suponha que a demanda por um tratamento para AIDS seja $P_F = 100 - Q_F$ na França. Na Argélia, onde as pessoas têm uma renda muito menor, a demanda é $P_A = \alpha 100 - Q_A$, com $\alpha < 1$. O tratamento é oferecido por um monopolista que detém sua patente, e o custo marginal de prover o tratamento é de $c = 20$.

(a) Suponha que o monopolista possa fazer discriminação de terceiro grau. Qual é a quantidade e o preço de equilíbrio em cada mercado?

(b) Suponha que o monopolista não possa fazer discriminação de preço. Mostre que para $\alpha < 0.47$ apenas a França vai ter tratamento. Mostre que para $\alpha < 0.53$ o monopolista prefere vender apenas para a França se puder escolher.

R:

a) Supondo que temos discriminação de preços de 3º grau, ou seja, que o monopolista consegue impor preços diferentes nos dois mercados. Aqui, sabemos que a condição de ótimo do monopolista será:

$$RMg_F(Q_F) = RMg_A(Q_A) = CMg(Q_F + Q_A)$$

Assim, encontrando a receita marginal de cada mercado:

$$R_F = (100 - Q_F)Q_F = 100Q_F - Q_F^2 \qquad R_A = (\alpha 100 - Q_A)Q_A = \alpha 100 Q_A - Q_A^2$$

$$RMg_F = 100 - 2Q_F \qquad RMg_A = \alpha 100 - 2Q_A$$

Como temos $CMg = 20$ para todas as unidades:

$$RMg_F = 100 - 2Q_F = 20 \qquad RMg_A = \alpha 100 - 2Q_A = 20$$

$$Q_F = 40 \qquad Q_A = 50\alpha - 10$$

Substituindo na demanda inversa de cada mercado para encontrar o preço:

$$P_F(40) = 100 - 40 = 60 \qquad P_A(50\alpha - 10) = \alpha 100 - Q_A = 50\alpha + 10$$

b) Caso o monopolista não possa fazer discriminação de preços temos que $P_F = P_A = P$. Assim, podemos agregar a demanda dos dois mercados para conseguir a demanda agregada e utilizar a condição de equilíbrio do monopólio sem discriminação de preços:

$$Q = Q_F + Q_A = 100 - P + 100\alpha - P = 100(1 + \alpha) - 2P$$

$$P = 50(1 + \alpha) - \frac{Q}{2}$$

Conseguindo a receita e a receita marginal:

$$R = \left[50(1 + \alpha) - \frac{Q}{2}\right]Q = 50(1 + \alpha)Q - \frac{Q^2}{2}$$

$$RMg = 50(1 + \alpha) - Q$$

Substituindo na condição de equilíbrio:

$$RMg = CMg$$

$$(1 + \alpha)50 - Q = 20$$

$$Q = (1 + \alpha)50 - 20 = 30 + 50\alpha$$

Substituindo na demanda inversa para conseguirmos o preço:

$$P = 50(1 + \alpha) - \frac{30 + 50\alpha}{2}$$

$$= 50 - 15 + 50\alpha - 25\alpha$$

$$= 35 + 25\alpha$$

Para que a Argélia demande tratamento, temos que ter:

$$
\begin{aligned}
Q_A &> 0 \\
\alpha 100 - P &> 0 \\
P &< 100\alpha \\
35 + 25\alpha &< 100\alpha \\
75\alpha &> 35 \\
\alpha &> 0.47
\end{aligned}
$$

Assim, quando não temos discriminação de preços, a Argélia irá demandar tratamento apenas se $\alpha > 0.47$, caso contrário, apenas a França terá tratamento.

Para encontrar α que faz com que o monopolista prefira vender apenas para a França, vamos comparar o seu lucro nas duas situações (onde a quantidade e preço do caso onde ele vende apenas para a França pode ser retirado do item (a), dado que o custo marginal é constante):

$$
\begin{aligned}
\Pi^{F+A} &= (35 + 25\alpha)(30 + 50\alpha) - 20(30 + 50\alpha) \\
&= 1050 + 1750\alpha + 750\alpha + 1250\alpha^2 - 600 - 1000\alpha \\
&= 1250\alpha^2 + 1500\alpha + 450
\end{aligned}
$$

$$
\Pi^F = 40 \times 60 - 20(40) = 1600
$$

Assim, preferirá vender apenas para a França se:

$$
\begin{aligned}
\Pi^F &> \Pi^{F+A} \\
1600 &> 1250\alpha^2 + 1500\alpha + 450 \\
1250\alpha^2 + 1500\alpha - 1150 &< 0
\end{aligned}
$$

Resolvendo a inequação de segundo grau, vemos que ela é verdade se α estiver no intervalo $[-1.73; 0.53]$.

Questão 7:

Responda e comente:

(a) A demanda por energia elétrica de famílias pobres é pouco elástica em relação à demanda das famílias mais ricas, uma vez que o nível de consumo das famílias pobres encontra-se próximo a um patamar mínimo. De que forma esta situação pode ser utilizada como um argumento para intervenção do governo, uma vez que as distribuidoras conseguem discriminar seus preços?

(b) A elasticidade-preço da demanda por energia elétrica das famílias de baixa renda é menor para níveis de consumo muito baixos, mas para níveis de consumo acima de um mínimo necessário à sobrevivência dessas famílias, a elasticidade-preço da demanda por energia elétrica torna-se muito superior à das famílias com renda alta. Se a distribuidora cobrasse apenas o fornecimento de energia elétrica que superasse o patamar mínimo utilizado pelas famílias de baixa renda, seria necessária a intervenção do governo? Por quê? Esta decisão da distribuidora é um mecanismo de distribuição de renda? Justifique.

(c) Indústrias que atendem um amplo mercado consumidor necessariamente são competitivas? Por quê?

(d) É sempre possível intervir na formação de monopólios para que seja atingida uma situação eficiente de Pareto? Qualifique.

R:

a) Se temos que $|\varepsilon^P| < |\varepsilon^R|$, sabemos que em uma situação de discriminação de preços de terceiro grau $P^P > P^R$. Ou seja, o fornecedor de energia elétrica estará cobrando preços mais caros da população mais pobre. Assim, temos um argumento para que o governo intervenha nesse mercado, proibindo a discriminação de preços, o que levaria o preço para um valor intermediário entre P^P e P^R, favorecendo a população mais pobre.

b) Se a distribuidora de energia elétrica cobrasse apenas pela energia consumida acima do patamar mínimo de sobrevivência, ela estaria cobrando apenas pelas quantidades onde a demanda das famílias pobre é mais elástica que a demanda das famílias ricas. Ou seja, nessas quantidades o preço cobrado das famílias pobres será menor do que o cobrado das famílias ricas. Nesse caso, o governo não teria a necessidade de intervir no mercado para proteger as famílias de baixa renda. (Porém, o governo ainda pode querer intervir no mercado por causa da perda de peso morto gerada pelo monopólio.)

Quanto à ser um mecanismo de distribuição de renda, temos que de fato a população mais pobre irá pagar preços mais baratos do que os pagos pelas famílias mais ricas. Porém, esse não é o objetivo da firma, que esta pensando apenas na maximização do seu lucro.

c) Indústrias que atendem um amplo mercado não necessariamente são competitivas. Existem diversos casos de grandes mercados que são monopólios. Um bom exemplo é o visto nos itens anteriores: distribuição de energia elétrica.

Distribuição de energia elétrica é muitas vezes tido como um caso de monopólio natural, onde os custos fixos são muito grades, em especial se comparados com o custo marginal de atender uma casa adicional, que é bastante baixo. Assim, uma empresa que atende um alto número de clientes tem uma grande vantagem sobre empresas que atendem poucos clientes. Nesse tipo de mercado é naturalmente formado um monopólio.

Outros exemplos de monopólios naturais são empresas fornecedoras de água e esgoto, que, junto com empresas de energia elétrica, tendem a ser únicas dentro de uma cidade.

d) Existem casos onde o governo não conseguirá impor uma regulação/multa que faça com que o monopolista produza na quantidade ótima de Pareto ($p = CMg$). Isso ocorre pois nesse ponto o monopolista possui lucro negativa e preferiria sair do mercado. O melhor que o governo poderia fazer com uma regulação é fazer com que a firma opere no ponto onde a curva demanda cruze com a curva de custo médio, onde a firma tem lucro zero.

Para que o governo consiga que o monopolista opere com $p = CMg$, ele precisará subsidiar a firma no valor do seu prejuízo.