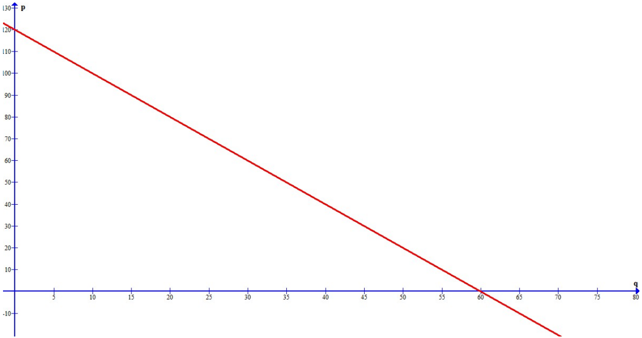
Exercício 1

Considere a demanda expressa pela equação $q = 60 - 0.5p$:

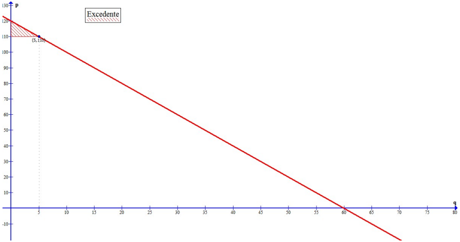
Inicialmente precisamos calcular a demanda inversa:
$q = 60 - 0.5p$
$0.5p = 60 - q$ (dividindo ambos os lados por 0.5)
$p = 120 - 2q$



Exercício 1 - Item "a"

Determine o valor do excedente do consumidor quando o preço for 110.
A partir da função demanda dada temos:

$$q = 60 - 0.5p = 60 - 0.5 \times 110 \ q = 5$$



O Excedente do Consumidor é dado pela área hachurada no gráfico acima.

$$\frac{(5 \times 10)}{2} = 25$$

$\therefore$ Excedente do consumidor é de 25

Exercício 1 - Item "b"

Calcule a variação do excedente do consumidor se o preço cai para 100.

Exercício 1 - Item "b"

A partir da função demanda dada temos:

$$q = 60 - 0.5p = 60 - 0.5 \times 100$$
$$q = 10$$

O Excedente do Consumidor será:

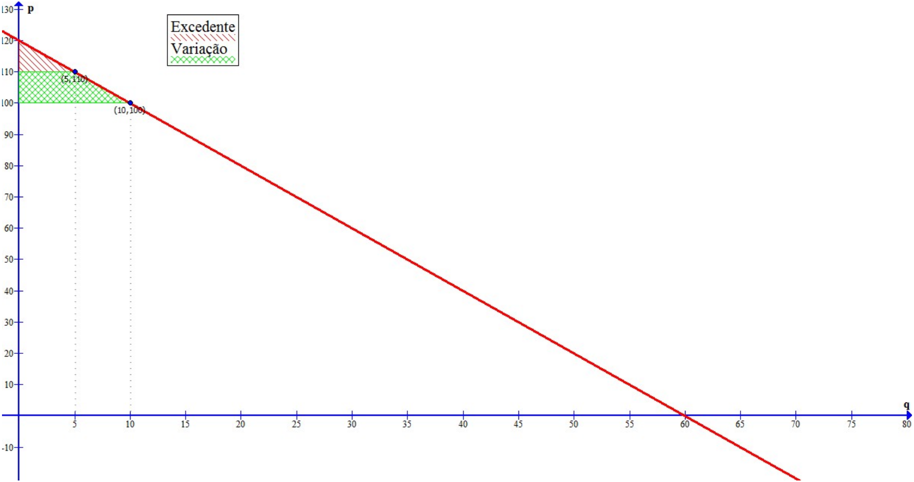
$$\frac{(10 \times 20)}{2} = 100$$

$\therefore$ A variação do excedente do consumidor será:

$$100 - 25 = 75$$

Exercício 1 - Item "c"

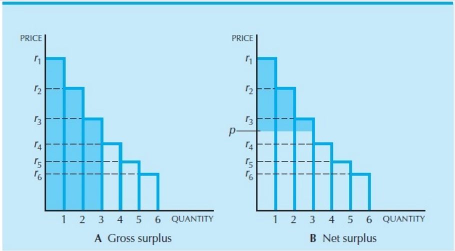
Esboce em um gráfico suas respostas aos itens anteriores.



Exercício 2

Suponha a função de utilidade quase linear para dois bens (x_1 e x_2) $u(x_1, x_2) = v(x_1) + x_2$, sendo x_1 um bem discreto (x_2 pode ser interpretado como o dinheiro gasto em outros bens):

Calcule o excedente bruto e o excedente líquido quando o consumidor estiver consumindo n unidades do bem discreto;



Exercício 2

Calcule o excedente bruto e o excedente líquido quando o consumidor estiver consumindo n unidades do bem discreto;

A partir dos preços de reservas podemos calcular o Excedente Bruto do consumidor que será:

$$EB = \sum_{i=1}^{n} r_i$$

. Sabemos que os preços de reserva são definidos pela diferença na utilidade, assim a utilidade de consumir n unidades do bem 1 será $v(n) = \sum_{i=1}^{n} r_i$ e, portanto :

$$EB = v(n)$$

O excedente líquido é obtido subtraindo a área abaixo referente ao gasto efetuado para adquirir o bem discreto, assim:

$$EC = v(n) - pn$$

Mostre que o excedente do consumidor é igual a variação compensadora e a variação equivalente quando o preço do bem 1 varia de p para p'.

As quantidades demandas do bem 1 a cada preço serão x_1^* e ${x'}_1^*$ (as quantidades não dependem da renda pois a utilidade é quase linear). As utilidades para cada preço serão $u(x_1, x_2) = v(x_1^*) + m - np$ $u({x'}_1, x_2) = v({x'}_1^*) + m - np'$.

A Variação compensadora é definida pela renda necessária para que o indivíduo esteja na mesma situação após a variação dos preços, portanto, igualando as utilidades e considerando a renda no período dois adicionada da VC temos:

$$v(x_1^*) + m - np = v({x'}_1^*) + m + VC - np'$$

$$VC = (v(x_1^*) - np) - (v({x'}_1^*) - np')$$

Exercício 2

Mostre que o excedente do consumidor é igual a variação compensadora e a variação equivalente quando o preço do bem 1 varia de p para p'.

A Variação Equivalente é definida pela renda a ser tirada do indivíduo, antes da variação do preço, para que ele esteja na mesma situação após a variação dos preços. Portanto, igualando as utilidades e considerando a renda no período um subtraida da VE temos:

$$v(x_1^*) + m - VE - np = v({x'}_1^*) + m - np'$$

$$VE = (v(x_1^*) - np) - (v({x'}_1^*) - np')$$

Exercício 2

Mostre que o excedente do consumidor é igual a variação compensadora e a variação equivalente quando o preço do bem 1 varia de p para p'.

A Variação do excedente do consumidor é definida diferença entre os excedentes em cada nível de preço. Assim:

$$\Delta EC = EC(p) - EC(p') = (v(x_1^*) - np) - (v({x'}_1^*) - np')$$

$\therefore VC = VE = \Delta EC$

Exercício 3

Considere que um consumidor possua função de utilidade quase linear definida por $u(x_1, x_2) = \ln x_1 + x_2$ e renda m=200

Calcule a Variação Compensadora quando os preços variarem de (4,2) para (5,2)

Resolvendo o problema do consumidor

$$\max \ln x_1 + x_2 - \lambda(p_1 x_1 + p_2 x_2 - m)$$

obtemos as demandas $x_1^* = \frac{p_2}{p_1}$ e $x_2^* = \frac{m}{p_2} - 1$
Assim, para $(p_1, p_2) = (4, 2)$ temos $(x_1, x_2) = (0.5, 99)$ e para $(p_1, p_2) = (5, 2)$ temos $(x_1, x_2) = (0.4, 99)$.
Sendo VC a variação compensadora, temos que a renda, após a variação do preço, para que o consumidor esteja na mesma curva de indiferença deve ser $m_{VC} = m + VC$.

Exercício 3

Calcule a Variação Compensadora quando os preços variarem de (4,2) para (5,2)

Teremos, portanto:

$$\ln(0.5) + 99 = \ln(0.4) + \frac{200 + VC}{2} - 1,$$

resolvendo

$$VC = 2\ln(1.25) \approx 0.45$$

Calcule a Variação Equivalente quando os preços variarem de (4,2) para (5,2)

Como a função de utilidade é quase linear, temos, a partir do resultado do exercício 2, que a variação equivalente (VE) é igual a variação compensatória, portanto

$$VE = VC = 2\ln(1.25) \approx 0.45$$

Exercício 3

Calcule a Variação Equivalente quando os preços variarem de (4,2) para (5,2)

Calculando a VE:
Temos que a renda, antes a variação do preço, para que o consumidor esteja na mesma curva de indiferença após a variação no preço deve ser $m_{VE} = m - VE$.

$$\ln(0.5) + \frac{200 - VE}{2} - 1 = \ln(0.4) + 99,$$

resolvendo

$$VE = 2\ln(1.25) \approx 0.45$$

Exercício 4

Considere que um consumidor possua função de utilidade definida por uma Cobb-Douglas $u(x_1, x_2) = x_1 x_2$ **e renda m=200**

Calcule a Variação Compensadora quando os preços variarem de (1,1) para (2,1)

As funções de demanda serão:

$$x_1 = \frac{m}{2p_1} \quad x_2 = \frac{m}{2p_2}$$

A demanda irá variar de $(100, 100)$ para $50, 100)$.
Calculando a variação compensadora:

$$100 \times 100 = \frac{200 + VC}{4} \times \frac{200 + VC}{2}$$

$$10^4 \times 2^3 = (200 + VC)^2$$

Exercício 4

Calcule a Variação Compensadora quando os preços variarem de (1,1) para (2,1)

$$VC + 200 = 200\sqrt{2}$$

$$VC \approx 82.84$$

Calcule a Variação Equivalente quando os preços variarem de (1,1) para (2,1)

Calculando a variação Equivalente:

$$50 \times 100 = \frac{200 - VE}{2} \times \frac{200 - VE}{2}$$

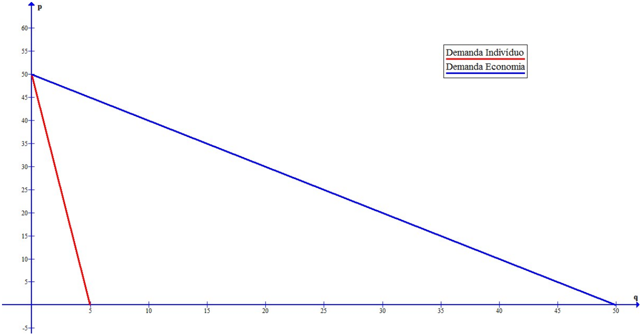
$$10^4 \times 2 = (200 + VE)^2$$

$$200 - VE = 100\sqrt{2}$$

$$VE \approx 58.58$$

Exercício 5

Considere uma economia com 10 indivíduos, todos com a mesma função de demanda linear $q = 5 - 0.1p$, represente graficamente a função de demanda inversa de um dos indivíduos e a de mercado.
A demanda inversa do indivíduo será dada por $p = 50 - 10q$.
Para economia devemos somar as demandas de todos indivíduos, assim $q = \sum_{i=1}^{10} 5 - 0.1q = 50 - p$. Assim a demanda inversa de mercado será $p = 50 - q$



Exercício 6

Considere as funções de utilidade dos exercício 3 e 4, renda do consumidor igual a m e preços dos bens iguais a (p_1, p_2):

Calcule a elasticidade preço da demanda pelo bem 1

A elasticidade preço da demanda, ε, é definida como a variação percentual na quantidade dividida pela variação percentual no preço, e em termos de derivada pode ser definida como

$$\varepsilon = \frac{p}{q}\frac{\delta q}{\delta p}$$

Exercício 6

Considere as funções de utilidade dos exercício 3 e 4, renda do consumidor igual a m e preços dos bens iguais a (p_1, p_2):

Calcule a elasticidade preço da demanda pelo bem 1

Utilidade quase linear (exercício 3)

Demanda pelo bem 1:

$$x_1^* = \frac{p_2}{p_1}$$

$$\frac{\delta x_1}{\delta p_1} = -\frac{p_2}{p_1^2}$$

$$\varepsilon = \frac{p_1}{\frac{p_2}{p_1}} \times \left(-\frac{p_2}{p_1^2}\right) = -\left(\frac{p_1^2}{p_2} \times \frac{p_2}{p_1^2}\right)$$

$$\varepsilon = -1$$

Exercício 6

Considere as funções de utilidade dos exercício 3 e 4, renda do consumidor igual a m e preços dos bens iguais a (p_1, p_2):

Calcule a elasticidade preço da demanda pelo bem 1

Utilidade Cobb Douglas (exercício 4)

Demanda pelo bem 1:

$$x_1 = \frac{m}{2p_1}$$

$$\frac{\delta x_1}{\delta p_1} = -\frac{m}{2p_1^2}$$

$$\varepsilon = \frac{p_1}{\frac{m}{2p_1}} \times \left(-\frac{m}{2p_1^2}\right) = -\left(\frac{2p_1^2}{m} \times \frac{m}{2p_1^2}\right)$$

$$\varepsilon = -1$$

Exercício 6

Considere as funções de utilidade dos exercício 3 e 4, renda do consumidor igual a m e preços dos bens iguais a (p_1, p_2):

Calcule a elasticidade renda da demanda pelo bem 1

Utilidade quase linear (exercício 3)

Demanda pelo bem 1:

$$x_1^* = \frac{p_2}{p_{\ 1}}$$

$$\frac{\delta x_1}{\delta m} = 0$$

$$\varepsilon_m = \frac{m}{x_1} \times 0 = 0$$

Exercício 6

Considere as funções de utilidade dos exercício 3 e 4, renda do consumidor igual a m e preços dos bens iguais a (p_1, p_2):

Calcule a elasticidade renda da demanda pelo bem 1

Utilidade Cobb Douglas (exercício 4)

Demanda pelo bem 1:

$$x_1 = \frac{m}{2p_1}$$

$$\frac{\delta x_1}{\delta m} = \frac{1}{2p_1}$$

$$\varepsilon = \frac{m}{\frac{m}{2p_1}} \times \left(\frac{1}{2p_1}\right) = \left(\frac{2p_1}{m} \times \frac{m}{2p_1}\right)$$

$$\varepsilon = 1$$

Exercício 7

Representando a elasticidade preço da demando pelo bem x por ε, responda o que ocorre com a receita das firmas para os casos abaixo:

Um aumento no preço do bem x e $|\varepsilon| > 1$;

Ocorrerá uma diminuição da receita

Uma queda no preço do bem x e $|\varepsilon| < 1$;

Ocorrerá uma diminuição da receita

A receita é definida por $R = pq$, com uma variação do preço Δp gera uma variação na quantidade Δq, assim a nova receita será $R` = (p + \Delta p)(q + \Delta q)$, desconsiderando $\Delta q \Delta p$ teremos $\Delta R = p\Delta q + q\Delta p$, rearranjando chegamos em:

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

Exercício 8

A demanda de um viciado por uma droga pode ser muito inelástica, mas a função de demanda de mercado pode ser bem elástica. Como pode ser isso? (Varian Ex. 2 – Cap. 16)

A decisão sobre consumir a droga poderia ser sensível aos preços, de modo que o ajuste da demanda do mercado na margem extensiva contribuiria para a elasticidade da demanda de mercado.

Exercício 9

Julgue a afirmação e justifique: "Num modelo com dois bens, se um bem for inferior, o outro tem de ser um bem de luxo."(Varian Ex. 5 – Cap. 16)

Verdadeiro. A média ponderada das elasticidades-renda tem de ser 1, de maneira que se um bem tiver elasticidade-renda negativa, o outro terá de ter uma elasticidae maior que 1 para fazer com a média seja 1.

$$s_1 \frac{\frac{\Delta x_1}{x_1}}{\frac{\Delta m}{m}} + s_2 \frac{\frac{\Delta x_2}{x_2}}{\frac{\Delta m}{m}} = 1$$