

Giải & diễn đạt bài tập Kinh tế học đại cương Đại học Thăng Long theo cách dễ hiểu hơn

Tác giả: Lê Hoàng Long

Email: hoanglong1712@gmail.com

Số điện thoại: (+84) 0359568862 hoặc (+84) 0359480290

Danh sách các video hướng dẫn giải bài tập đi kèm tài liệu này

https://www.youtube.com/playlist?list=PLIpLw6v7Z1ql_ME2f8F7q4CN38vdjqskw

Địa chỉ GitHub chứa các tài liệu liên quan :

<https://github.com/hoanglong1712/kinh-te-hoc-dai-cuong-dai-hoc-thang-long-2021>

Mục lục

3	CÁC LỰC LƯỢNG CUNG CẦU TRÊN THỊ TRƯỜNG	2
3.1	Điều gì xảy ra với giá và lượng cân bằng trên thị trường máy lạnh trong các tình huống sau:	2
3.2	Cung – cầu về sản phẩm Y có dạng: $Q_S = 2P - 8$ và $Q_D = 15 - 0.5P$ (trong đó Q tính bằng triệu tấn, P tính bằng nghìn đồng/tấn)	2
3.3	Cho số liệu về cung – cầu sản phẩm A như sau:	6
3.4	Cho thị trường hàng hóa A có phương trình đường cung và đường cầu như sau: $P_S = 0,2Q - 10$ và $P_D = 20 - 0.2Q$ (bỏ qua đơn vị của giá và lượng)	8
3.5	Hàm cầu về sản phẩm X trên thị trường được cho bởi phương trình: $P = 100 - 0,05Q_D$; trong đó Q là sản lượng tính bằng đơn vị, P tính bằng \$. Cung sản phẩm X luôn cố định ở mức 1100 đơn vị.	10
3.6	Bài 6. Xác định hàm cung và hàm cầu trong các trường hợp sau:	12
4	HỆ SỐ CO GIÃN	15
4.1	Tính hệ số co giãn của cầu theo giá của các hàng hóa thịt bò, áo sơ mi, biết rằng:	15
4.2	Hàm cầu về bánh mỳ của công ty Kinh Đô như sau: $Q_D = 40 - 5P$ (Q :nghìn chiếc ; P: nghìn đồng/chiếc)	15
4.3	Giả sử thu nhập hàng tháng của hộ gia đình giảm từ \$10.000 xuống còn \$6.000, trong khi tiêu dùng hàng tháng về sản phẩm X của họ tăng từ 200 lên 400	18
4.4	Hàm cầu của hàng hóa A theo thu nhập được biểu diễn như sau: $Q = 100I + 1000$	18
4.5	Lượng cầu về cam khi giá quýt thay đổi được cho ở biểu sau:	19

Chương 3

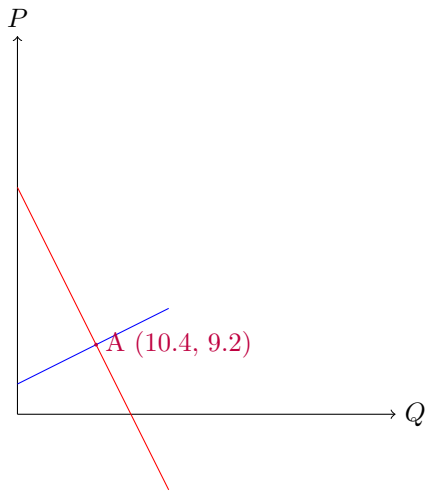
CÁC LỰC LƯỢNG CUNG CẦU TRÊN THỊ TRƯỜNG

3.1 Điều gì xảy ra với giá và lượng cân bằng trên thị trường máy lạnh trong các tình huống sau:

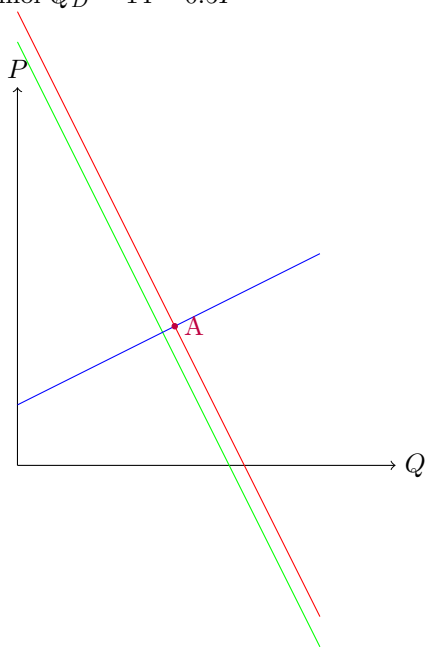
- (a) Thời tiết trở lên nóng bất thường, người bán không thay đổi lượng bán ra.
- (b) Lượng máy lạnh nhập khẩu gia tăng
- (c) Giá điện tăng cao, người bán không thay đổi lượng bán ra.
- (d) Các nhà khoa học khuyến cáo, máy lạnh có hại cho sức khỏe.
- (e) Thu nhập của người tiêu dùng giảm mạnh do suy thoái kinh tế.
- (f) Nhiều doanh nghiệp rời bỏ thị trường do chính phủ tăng thuế.
- (g) a và b xảy ra đồng thời nhưng ảnh hưởng của a mạnh hơn.
- (h) e và f xảy ra đồng thời

3.2 Cung – cầu về sản phẩm Y có dạng: $Q_S = 2P - 8$ và $Q_D = 15 - 0.5P$ (trong đó Q tính bằng triệu tấn, P tính bằng nghìn đồng/tấn)

- (a) Xác định giá và sản lượng cân bằng của sản phẩm Y.
 $Q_S = Q_D$
 $2P - 8 = 15 - 0.5P$
 $2.5P = 15 + 8$
 $2.5P = 23$
 $P = 9.2$
 $Q_S = Q_D = 10.4$



- (b) Vì một lý do nào đó lượng cầu giảm 1 triệu tấn ở mọi mức giá, khi đó giá và lượng thay đổi như thế nào. Vẽ đồ thị minh họa câu a và câu b trên cùng một đồ thị
 giá giảm, lượng cũng giảm
 cũ $Q_D = 15 - 0.5P$
 mới $Q_D = 14 - 0.5P$



- (c) Do giá nguyên liệu sản xuất sản phẩm Y giảm nên lượng cung tăng 10 % tại mọi mức giá. Xác định giá và lượng cân bằng mới. Vẽ đồ thị minh họa câu a và câu c trên cùng một đồ thị
 phương trình cũ : $Q_S = 2P - 8$
 trước đây với số tiền $2P - 8$ chúng ta mua được Q_S do cung tăng 10 % với mọi mức giá ý ở ở đây là P giữ nguyên
 thì ta sẽ mua được như sau: $2P - 8 + 0.1 * (2P - 8)$

$$Q_S = (2P - 8) + 0.1 * (2P - 8)$$

$$Q_S = 2.2P - 8.8$$

ta tìm điểm cân bằng mới

$$2.2P - 8.8 = 15 - 0.5P$$

$$2.7P = 15 + 8.8 = 23.8$$

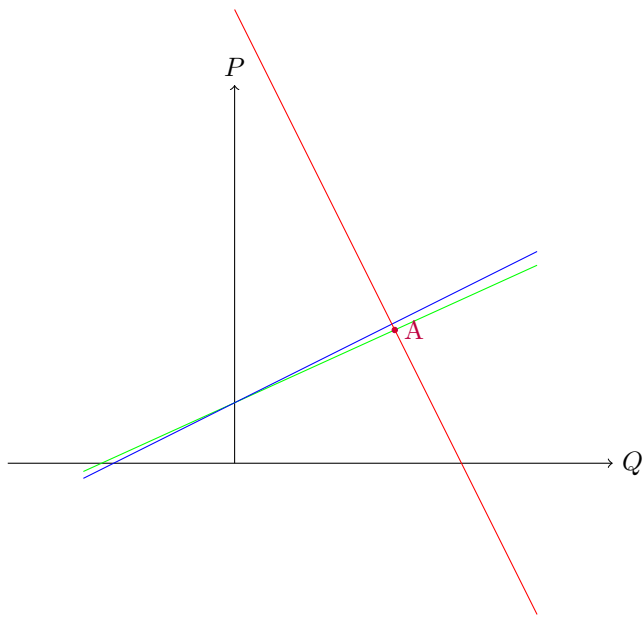
$$P_{cb} = 8.81$$

$$Q_{cb} = 15 - 0.5 * 8.81 = 10.59$$

$$Q_S = 2.2P - 8.8$$

$$2.2P = Q_S + 8.8$$

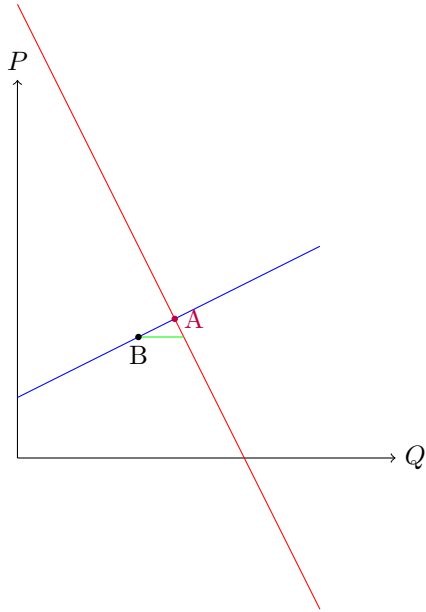
$$P = Q_S/2.2 + 4$$



- (d) Khi giá bán trên thị trường là 8 nghìn đồng/tấn thì thị trường xảy ra tình trạng gì? doanh thu thu được tại mức giá này là bao nhiêu?

thiếu hụt hàng hóa doanh thu tính như sau $Q_D = 15 - 0.5P$ $Q_D = 15 - 0.5 * 8$ $Q_D = 11$

doanh thu bằng $Q * P = 11 * 8 = 88$

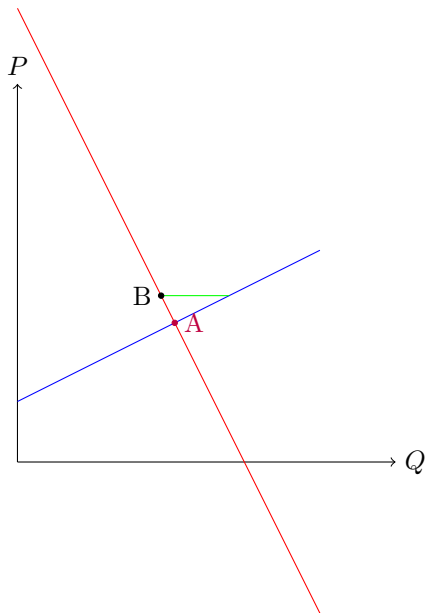


- (e) Khi giá bán trên thị trường là 11 nghìn đồng/tấn thì thị trường xảy ra hiện tượng dư cung hay dư cầu? Tính mức dư cung hoặc dư cầu? Tính doanh thu thu được tại mức giá này là bao nhiêu?

dư thừa hàng hóa

doanh thu tính như sau $Q_S = 2P - 8$ $Q_S = 2 * 11 - 8$ $Q_S = 14$

doanh thu bằng $Q * P = 11 * 14 = 154$



3.3 Cho số liệu về cung – cầu sản phẩm A như sau:

Giá (100đ/ 1kg)	Lượng cầu (kg)	Lượng cung(kg)
7	20	11
8	19	13
9	18	15

- (a) Viết phương trình đường cung, đường cầu, xác định giá và lượng cân bằng. Doanh thu tại trạng thái cân bằng.

chúng ta nhắc lại về phương pháp tính phương trình đường thẳng trong hệ tọa độ Đề Các

phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm trong hệ tọa độ Đề Các

ta có trục Ox và trục Oy

$$A * (x - x_0) + B * (y - y_0) = 0$$

ta đã có x_0 và y_0 ví dụ $x_0 = 20$ và $y_0 = 7$

ta cần tìm A và B chúng ta nhớ lại rằng (A, B) là véc tơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm cho trước

muốn tìm véc tơ pháp tuyến ta cần tìm véc tơ chỉ phương

véc tơ chỉ phương sẽ tính như sau

giả sử chúng ta có 2 điểm $M(20, 7)$ $N(19, 8)$

$$\text{véc tơ } MN = (19 - 20, 8 - 7) = (-1, 1)$$

vậy ta đã có véc tơ chỉ phương

véc tơ pháp tuyến tính như sau

công thức chỉ phương = (C, D) pháp tuyến = (-D, C)

$$MN = (-1, 1) \Rightarrow \text{pháp tuyến} = (-1, -1)$$

phương trình đường cầu

$$A * (x - x_0) + B * (y - y_0) = 0$$

$$(A, B) = (-1, -1)$$

$$x_0 = 20 \quad y_0 = 7$$

$$-1 * (x - 20) + (-1) * (y - 7) = 0$$

$$-x + 20 - y + 7 = 0$$

$$-x - y + 27 = 0$$

$$x = 27 - y$$

$$Q_D = 27 - P$$

$$\text{đường cung } MN = (13 - 11, 8 - 7) = (2, 1) \text{ pháp tuyến} = (-1, 2)$$

phương trình đường cung

$$-1 * (x - 11) + (2) * (y - 7) = 0$$

$$-x + 11 + 2y - 14 = 0$$

$$-x + 2y - 3 = 0$$

$$4 + 2y = x$$

$$Q_S = 4 + 2P$$

kết luận ta có

$$Q_S = 2P + 4, Q_D = 27 - P$$

$$P = Q_S/2 - 2 \quad y = x/2 - 2$$

$$P = 27 - Q_D$$

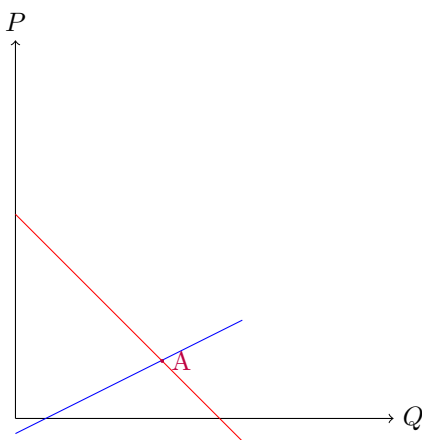
tính điểm giao của 2 đường thẳng - điểm cân bằng

$$Q_S = Q_D$$

$$2P + 4 = 27 - P$$

$$3P = 23 \rightarrow P = 7.6, Q = 19.4$$

Doanh thu tại trạng thái cân bằng: $P * Q = 7.6 * 19.4$



- (b) Vì lý do nào đó, lượng cung sản phẩm A tăng lên một lượng là 6 kg ở mỗi mức giá. Hãy xác định mức giá và sản lượng, tổng doanh thu tại trạng thái cân bằng mới?

$$\text{cũ } Q_S = 2P + 4, Q_D = 27 - P$$

$$\text{mới } Q_S = (2P + 4) + 6, Q_D = 27 - P$$

$$\Rightarrow Q_S = 2P + 10, Q_D = 27 - P$$

$$Q_S = Q_D$$

$$2P + 10 = 27 - P$$

$$3P = 17 \rightarrow P = 6.3, Q = 21.7 \rightarrow \text{tổng doanh thu là } 6.3 * 21.7$$

- (c) Giả sử Chính phủ áp đặt giá bán trên thị trường là 11 nghìn đồng/kg và hứa mua hết phần sản phẩm thừa, thì số tiền chính phủ phải chi ra là bao nhiêu?

đường thẳng song song với trục hoành $y = 11$ là đường giá cố định của chính phủ

ta cần tính giá của đường cung với đường áp giá để tìm ra lượng hàng cần tiêu thụ

$$Q_S = 2P + 4, \text{ thay } P = 11 \text{ vào ta có}$$

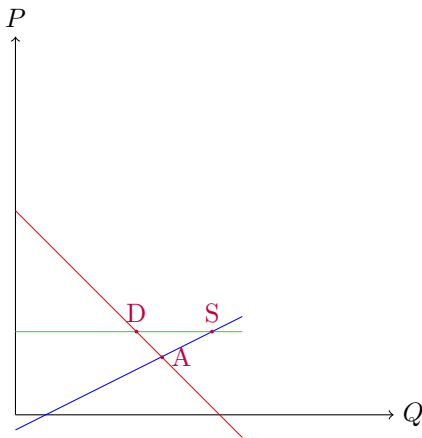
$$Q_S = 2 * 11 + 4 = 26,$$

$$Q_D = 27 - P \text{ thay } P = 11 \text{ vào ta có}$$

$$Q_D = 27 - 11 = 16$$

$$\text{lượng Dư thừa} = Q_S - Q_D = 26 - 16 = 10$$

vậy chính phủ cần mua 10 kg , số tiền bỏ ra là $10 * 11 = 110$



3.4 Cho thị trường hàng hóa A có phương trình đường cung và đường cầu như sau: $P_S = 0,2Q - 10$ và $P_D = 20 - 0.2Q$ (bỏ qua đơn vị của giá và lượng)

- a. Xác định Giá và sản lượng cân bằng của thị trường?

$$P_S = 0,2Q - 10 \text{ và } P_D = 20 - 0.2Q$$

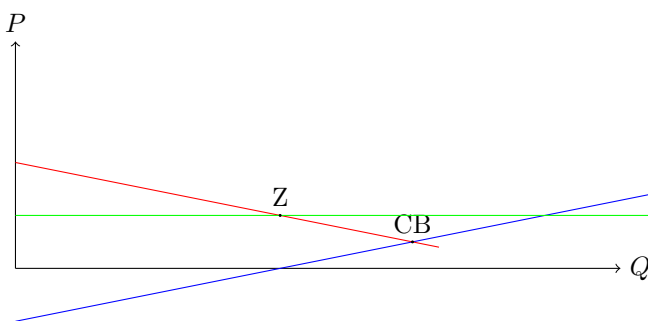
$$0,2Q - 10 = 20 - 0.2Q$$

$$0.4Q = 30$$

$$Q = 75$$

$$P = 20 - 0.2 * 75 = 5$$

- b. Giả sử giá bán trên thị trường là $P = 10$ thì thị trường xảy ra tình trạng gì? Doanh thu thu được tại mức giá này bằng bao nhiêu?



$$P = 10 > P_{CB} = 5$$

nên cầu giảm , cung dư, tức là dư thừa hàng hóa

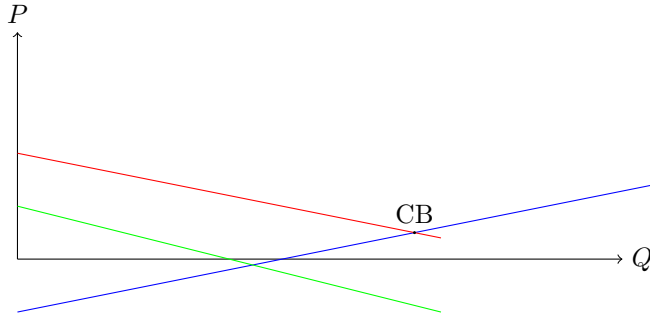
$$P_D = 20 - 0.2Q \Rightarrow P_D - 20 = -0.2Q$$

$$P_D = 10$$

$$10 - 20 = -0.2Q \Rightarrow Q = 50$$

$$\text{Doanh thu} = P * Q = 10 * 50 = 500$$

- c. Do nhiều hàng hóa thay thế cho hàng hóa A xuất hiện nên lượng cầu về hàng hóa A giảm 20% tại mọi mức giá. Hãy tính tác động của việc giảm cầu này đối với giá ?



$$P_D = 20 - 0.2Q$$

$$-P_D + 10 = 0.2Q$$

$$\text{cũ } Q = 50 - 5P_D$$

$$\text{mới } Q_D = 0.8 * (50 - 5P_D) \Rightarrow Q_D = 40 - 4P_D$$

$$P_D = 10 - 0.25Q_D$$

ta tìm điểm cân bằng mới

$$P_S = 0,2Q - 10 = 10 - 0.25Q$$

$$0.45Q = 20 \Rightarrow Q = 44.4$$

$$P = 0,2Q - 10 = -1.12$$

từ đây ta có thể thấy là giá thành của sản phẩm A rơi xuống dưới 0, và nhà sản xuất phải đưa thêm tiền cho khách hàng để bán sản phẩm, ở mức cân bằng của thị trường việc đó đã từng xảy ra với giá dầu khi dịch covid xảy ra vào năm ngoái

- d. Do giá hàng B là hàng thay thế cho A giảm nên lượng cầu về A giảm một lượng tuyệt đối tại mọi mức giá. Biết lượng cân bằng mới bây giờ là 60. Lập phương trình đường cầu mới?

từ lượng cân bằng là $Q = 60$ và $P_S = 0,2Q - 10$ là cố định ta chỉ ra $P = 0.2 * 60 - 10 = 2$

lưu ý rằng lượng cầu giảm tuyệt đối với mọi mức Giá tức là đường cầu mới sẽ song song với đường cầu cũ

chúng ta có thể giải thích việc này qua phương trình

$y = ax + b$ khi b thay đổi thì đường thẳng mới song song với đường thẳng cũ đó là ý của chữ giảm "tăng" tuyệt đối với mọi mức Giá

vậy công việc là viết phương trình đường mới với hệ số cũ và đi qua điểm cân bằng mới

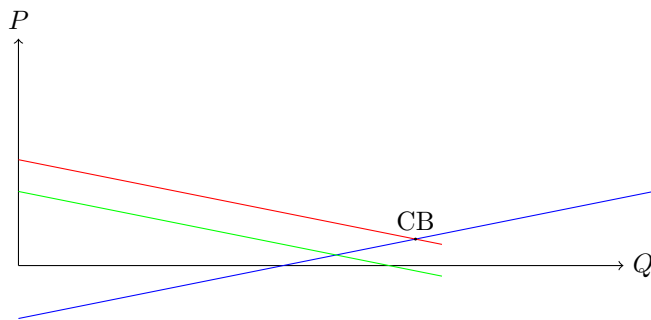
cụ thể phương trình cũ là $P_D = 20 - 0.2Q$ viết lại là $P_D + 0.2Q - 20 = 0$, ta có vec tơ pháp tuyến ở đây là $(0.2, 1)$ phương trình này đi qua điểm $(60, 2)$

$$\text{phương trình mới sẽ là } 0.2(x - 60) + 1(y - 2) = 0$$

$$0.2x - 12 + y - 2 = 0$$

$$0.2x + y - 14 = 0$$

$$P_D = 14 - 0.2Q$$



3.5 Hàm cầu về sản phẩm X trên thị trường được cho bởi phương trình: $P = 100 - 0,05Q_D$; trong đó Q là sản lượng tính bằng đơn vị, P tính bằng \$. Cung sản phẩm X luôn cố định ở mức 1100 đơn vị.

a. Tính giá và sản lượng cân bằng của sản phẩm X.

phương trình đường cung có dạng $x = b$ tức là song song với trục tung P

$$Q_S = 1100$$

$$P = 100 - 0,05Q_D$$

$$0.05Q_D = 100 - P$$

viết lại phương trình đường cầu $Q_D = 2000 - 20P$

tại điểm cân bằng

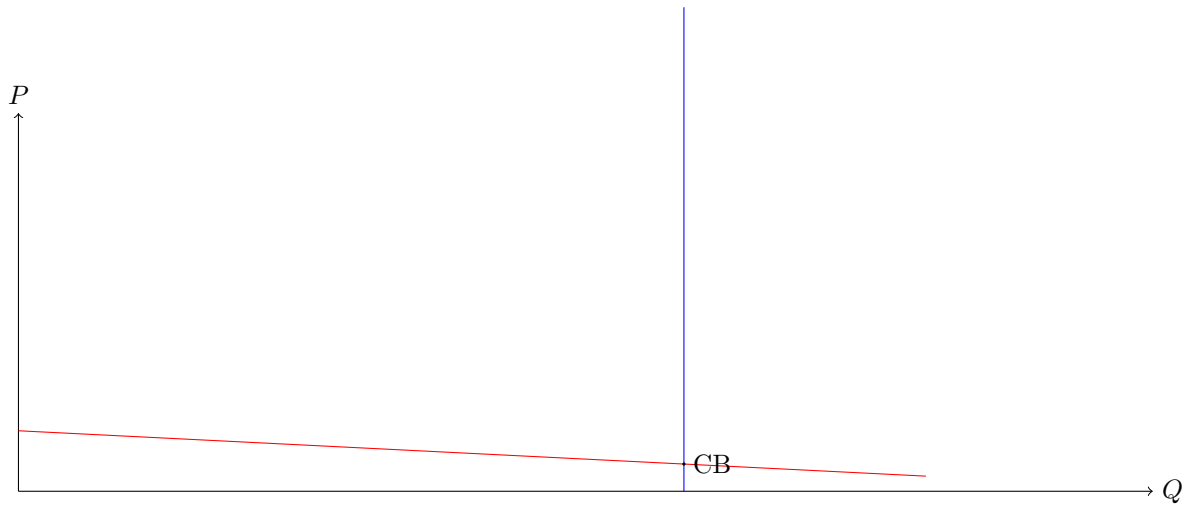
$$Q_D = Q_S$$

$$1100 = 2000 - 20P$$

$$20P = 2000 - 1100 = 900$$

$$P = 45$$

vậy điểm cân bằng là (1100, 45) $Q = 1100, P = 45$



- b. Giả sử nhờ quảng cáo, lượng cầu tại mỗi mức giá tăng thêm 15%. Giá và sản lượng cân bằng mới trên thị trường là bao nhiêu. Vẽ hình minh họa?

phương trình đường cầu $Q_D = 2000 - 20P$

tại mỗi mức giá chúng ta tăng 15%

$$Q_D = (2000 - 20P) + 0.15(2000 - 20P)$$

$$Q_D = 1.15(2000 - 20P)$$

$$Q_D = 2300 - 23P$$

để tìm giá và sản lượng cân bằng mới ta lưu ý rằng lượng cung không đổi và là 1100 \Rightarrow ta cần tính P

$$1100 = 2300 - 23P$$

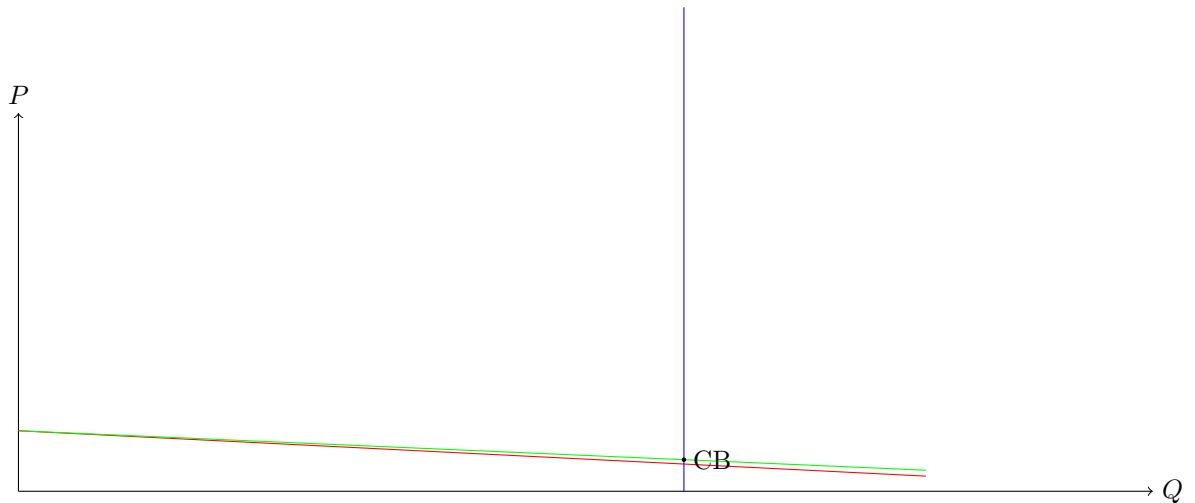
$$23P = 2300 - 1100 = 1200$$

$$P = 52.17$$

điểm cân bằng mới $Q = 1100$, $P = 52.17$

$$Q_D = 2300 - 23P$$

$$P = 100 - Q_D/23$$

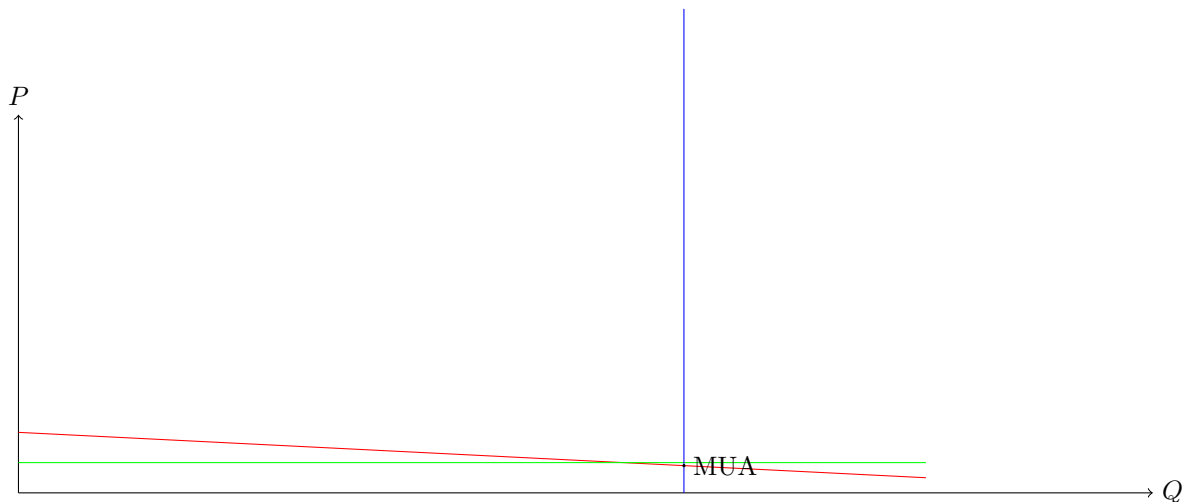


- c. Khi chính phủ áp đặt giá bán trên thị trường là 50 thì doanh thu là bao nhiêu?

$P = 50$ lưu ý rằng P cân bằng là 45 mà lượng cung không thay đổi đây gọi là áp giá sàn
tại điểm $P = 50$ thì cầu thị trường là $Q_D = 2000 - 20P$

$$Q_D = 2000 - 20 * 50 = 2000 - 1000 = 1000$$

do đó doanh thu $50 * 1000 = 50000$ vì nhà nước không cam kết thu mua sản phẩm thừa



3.6 Bài 6. Xác định hàm cung và hàm cầu trong các trường hợp sau:

- a. Trong một thị trường có 200 người bán và 100 người mua. Những người bán có hàm cung giống nhau là $P = 0,5q + 100$ và những người mua có hàm cầu giống nhau là $q = 2250 - 6P$ (trong đó q là nghìn sản phẩm, p là nghìn đồng/sp). Xác định hàm cung, hàm cầu của thị trường.
chúng ta lưu ý một số định nghĩa sau :

- Cung thị trường bằng tổng cung cá nhân theo chiều ngang.

$$Q_S = \sum_{j=1}^n q_{s_j}$$

- Cầu thị trường bằng tổng cầu cá nhân theo chiều ngang

$$Q_D = \sum_{i=1}^n q_{d_i}$$

ta biến đổi các phương trình dạng giá thành các phương trình dạng lượng

$$P = 0,5q + 100 \Rightarrow 0.5q = P - 100 \Rightarrow q = 2P - 200$$

$$q = 2250 - 6P \text{ phương trình không cần biến đổi}$$

ta có 200 người bán vậy phương trình cung thị trường sẽ là như sau

$$Q_S = 200 * q = 200 * (2P - 200) = 400P - 40000$$

ta có 100 người mua vậy phương trình cầu như sau

$$Q_D = 100 * q = 100 * (2250 - 6P) = 225000 - 600P$$

- b. Thị trường sản phẩm A có 3 nhóm người tiêu dùng có phương trình đường cầu lần lượt là $P = 20 - 0,001q_A$; $q_B = 40.000 - 2.000P$ và $P = 20 - 0,0002q_C$. Và trong thị trường này có 250 người bán, mỗi người bán đều có hàm cung giống nhau là $P = 0,1q - 13,6$. Hãy xác định hàm cầu và hàm cung của thị trường sản phẩm A. Xác định giá và lượng cân bằng của thị trường.

chúng ta biến đổi về phương trình lượng cầu

$$P = 20 - 0,001q_A \Rightarrow 0,001q_A = 20 - P \Rightarrow q_A = 20000 - 1000P$$

$$q_B = 40000 - 2000P$$

$$P = 20 - 0,0002q_C \Rightarrow 0,0002q_C = 20 - P \Rightarrow q_C = 10000 - 5000P$$

vậy phương trình đường cầu thị trường là tổng của tất cả các cầu

$$Q_D = 20000 - 1000P + 40000 - 2000P + 10000 - 5000P = 70000 - 8000P$$

biến đổi $P = 0,1q - 13,6$ về phương trình cung

$$P = 0,1q - 13,6 \Rightarrow 0,1q = P + 13,6 \Rightarrow q = 10P + 136$$

phương trình tổng cung là $Q_S = 250 * (10P + 136) = 2500P + 34000$

điểm cân bằng $Q_D = Q_S$

$$70000 - 8000P = 2500P + 34000 \Rightarrow 10500P = 36000 \Rightarrow P = 3.42$$

$$Q = 2500 * 3.42 + 34000 = 8550 + 34000 = 42550$$

- c. Thị trường của sản phẩm X được mô tả ở đồ thị sau đây: Hãy viết phương trình biểu diễn cung, cầu của sản phẩm X

đường cầu màu xanh lá đi qua điểm (0, 20) và (500, 10) ta có vectơ chỉ phương (0 - 500, 20 - 10) = (-500, 10) và vectơ pháp tuyến là (-10, -500) phương trình sẽ như sau:

$$-10 * (Q_D - 0) + (-500) * (P - 20) = 0$$

$$-10Q_D - 500P + 10000 = 0$$

$$500P = -10Q_D + 10000$$

$$P = 20 - Q_D/50$$

tương tự với phương trình đường cung đi qua điểm (0, 5) và (500, 10) ta có vectơ chỉ phương (0 - 500, 5 - 10) = (-500, -5) và vectơ pháp tuyến là (5, -500) phương trình sẽ như sau:

$$5 * (Q_S - 0) + (-500) * (P - 5) = 0$$

$$5Q_S - 500P + 500 = 0$$

$$500P = 5Q_S + 500$$

$$P = Q_S/100 + 1$$

Chương 4

HỆ SỐ CO GIÃN

4.1 Tính hệ số co giãn của cầu theo giá của các hàng hóa thịt bò, áo sơ mi, biết rằng:

- a. Giá thịt bò ban đầu là 1,7 \$/kg thì bán được 116.250 kg. Khi hạ giá 0,2\$ thì lượng bán tăng thêm 7.500kg.

ta có công thức như sau

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P}$$

với

$\% \Delta Q_D$: phần trăm thay đổi của lượng cầu

$\% \Delta P$: phần trăm thay đổi của giá

ta có

giá cũ là 1.7, giá hạ 0.2 tức là hạ $0.2/1.7 * 100 = 11.76\%$

cầu cũ là 116.25 lượng cầu tăng 7.5 tức là tăng $7.5/116.25 * 100 = 6.45\%$

vậy $E_{DP} = 6.45/(-11.76) = -0.548$

- b. Áo sơ mi giá ban đầu 8,1\$/chiếc thì bán được 19.500 chiếc. Khi tăng giá 0,2\$ thì lượng bán giảm 5000 chiếc

ta có

giá cũ là 8.1, giá tăng 0.2 tức là tăng $0.2/8.1 * 100 = 2.46\%$

cầu cũ là 19500 lượng cầu giảm 5000 tức là giảm $5000/19500 * 100 = 25.64\%$

vậy $E_{DP} = -25.64/2.46 = -10.42$

4.2 Hàm cầu về bánh mì của công ty Kinh Đô như sau: $Q_D = 40 - 5P$ (Q :nghìn chiếc ; P: nghìn đồng/chiếc)

- a. Tính hệ số co giãn của cầu tại mức giá bằng 3; và khi giá tăng từ 2 lên 5 theo phương pháp trung điểm.

nhắc lại về phương pháp trung điểm

cho khoảng giá

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = \frac{\frac{\Delta Q_D}{Q_D} \times 100\%}{\frac{\Delta P}{P} \times 100\%} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \times \frac{\frac{P_1+P_2}{2}}{\frac{Q_{D1}+Q_{D2}}{2}}$$

cho điểm

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \times \frac{P}{Q_D} = Q'_D \times \frac{P}{Q_D}$$

hoặc

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \times \frac{P}{Q_D} = \frac{1}{P'_D} \times \frac{P}{Q_D}$$

lưu ý, Q'_D là đạo hàm của Q_D theo P còn P'_D là đạo hàm của P_D theo Q , nếu ai đó quên thì có thể giở sách giáo khoa lớp 11 môn giải tích để đọc lại https://drive.google.com/file/d/1Ygj-Lw40zs6JHfA--VnH_Bs-gk2X_aek/view

cụ thể chúng ta sẽ làm như sau

Tính hệ số co giãn của cầu tại mức giá bằng 3; ta áp dụng công thức

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \times \frac{P}{Q_D} = Q'_D \times \frac{P}{Q_D}$$

$Q'_D = (40 - 5P)' = -5$ do đạo hàm của 40 = 0 và đạo hàm của $-5P = -5 \times$ đạo hàm của $P = (-5) \times 1 = -5$

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = -5 \times \frac{3}{40 - 5 \times 3} = -5 \times \frac{3}{25} = -0.6$$

và khi giá tăng từ 2 lên 5 theo phương pháp trung điểm.

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \times \frac{\frac{P_1+P_2}{2}}{\frac{Q_{D1}+Q_{D2}}{2}}$$

nhắc lại phương trình cầu $Q_D = 40 - 5P$

$$Q_2 = 40 - 5 \times 2 = 30$$

$$Q_5 = 40 - 5 \times 5 = 15$$

$$\Delta Q_D = Q_2 - Q_5 = 30 - 15 = 15$$

$$\Delta P = 2 - 5 = -3$$

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = \frac{15}{-3} \times \frac{\frac{2+5}{2}}{\frac{30+15}{2}} = -5 \times \frac{7}{45} = \frac{-7}{9} = -0.777$$

- b. Để tăng tổng doanh thu công ty nên áp dụng chính sách giá nào nếu hiện tại công ty đang bán ở mức giá $P = 3$ và $P = 5$? Giải thích tại sao?

chúng ta có bảng sau

	Khi tăng P	Khi giảm P
$ E_{DP} < 1$	% tăng lên của P luôn lớn hơn % giảm xuống của Q_D \Rightarrow P tăng thì TR tăng	% giảm xuống của P luôn lớn hơn % tăng lên của Q_D \Rightarrow P giảm thì TR giảm
$ E_{DP} > 1$	% tăng lên của P luôn nhỏ hơn % giảm xuống của Q_D \Rightarrow P tăng thì TR giảm	% giảm xuống của P luôn nhỏ hơn % tăng lên của Q_D \Rightarrow P giảm thì TR tăng
$ E_{DP} = 1$	% giảm xuống của Q_D bằng đúng với % tăng lên của P \Rightarrow P tăng TR không đổi	% tăng lên của Q_D bằng đúng với % giảm xuống của P \Rightarrow P giảm TR không đổi

tại mức giá bằng 3; ta áp dụng công thức

$$E_{DP} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \times \frac{P}{Q_D} = Q'_D \times \frac{P}{Q_D}$$

$Q'_D = (40 - 5P)' = -5$ do đạo hàm của 40 = 0 và đạo hàm của $-5P = -5 \times$ đạo hàm của P = $(-5) \times 1 = -5$

$$E_{DP_3} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = -5 \times \frac{3}{40 - 5 \times 3} = -5 \times \frac{3}{25} = -0.6$$

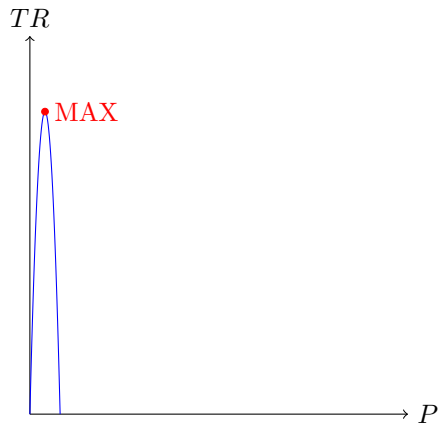
$|E_{DP_3}| < 1$ nên chúng ta sẽ tăng P để tăng doanh thu
tại mức giá bằng 5;

$$E_{DP_5} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta P} = -5 \times \frac{5}{40 - 5 \times 5} = -5 \times \frac{5}{15} = -1.6$$

$|E_{DP_5}| > 1$ nên chúng ta sẽ giảm P để tăng doanh thu

c. Tổng doanh thu của công ty lớn nhất ở mức giá nào?

chúng ta cần tìm giá trị lớn nhất của $TR = Q \times P = (40 - 5P) \times P = 40P - 5P^2$



ta có thể thấy đồ thị có điểm cực đại, và chúng ta cần tìm điểm cực đại đó mọi người có thể xem lại sách giải tích lớp 12

đầu tiên tính đạo hàm $TR' = 40 - 10P$

$TR' = 0$ khi $10P = 40$ hay $P = 4$

tại đó $Q_D = 20$ vậy $TR = 20 \times 4 = 80$

4.3 Giả sử thu nhập hàng tháng của hộ gia đình giảm từ \$10.000 xuống còn \$6.000, trong khi tiêu dùng hàng tháng về sản phẩm X của họ tăng từ 200 lên 400

- a. Hãy tính hệ số co giãn của cầu theo thu nhập đối với hàng hóa X.
chúng ta nhắc lại công thức tính hệ số co giãn của cầu theo thu nhập

$$E_{DI} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta I} = \frac{\frac{\Delta Q_D}{Q_D} * 100\%}{\frac{\Delta I}{I} * 100\%} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta I} * \frac{I}{Q_D}$$

trong đó

$\% \Delta Q_D$ là phần trăm thay đổi của lượng cầu

$\% \Delta I$ là phần trăm thay đổi của thu nhập

$$I = \frac{I_1 + I_2}{2}$$

$$Q_D = \frac{Q_{D1} + Q_{D2}}{2}$$

ta sẽ tính như sau

$$I = \frac{10.000 + 6.000}{2} = 8.000$$

$$Q_D = \frac{200 + 400}{2} = 300$$

$$\Delta Q_D = 200 - 400 = -200$$

$$\Delta I = 10.000 - 6.000 = 4.000$$

kết quả như sau

$$E_{DI} = \frac{-200}{4000} * \frac{-8000}{300} = \frac{-4}{3}$$

- b. X là hàng hóa thông thường hay hàng hóa thứ cấp? Giải thích.

ta $E_{DI} = \frac{-4}{3}$ đó là 1 số âm nên nó có I và Q_D vận động ngược chiều nên nó là hàng hóa thứ cấp

định nghĩa về hàng hóa thứ cấp có trong đường dẫn sau <https://dragonlend.vn/dragonlend-blog/phan-biet-hang-hoa-thong-thuong-va-hang-hoa-thu-cap/>

4.4 Hàm cầu của hàng hóa A theo thu nhập được biểu diễn như sau: $Q = 100I + 1000$

- a. Hàng A là hàng hóa thông thường hay thứ cấp?

để xác định xem A là hàng thông thường hay thứ cấp chúng ta cần xác định xem E_{DI} của nó là âm hay dương

ta có công thức tính E_{DI} theo điểm như sau

$$E_{DI} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta I} = \frac{\frac{\Delta Q_D}{Q_D} * 100\%}{\frac{\Delta I}{I} * 100\%} = Q'_D * \frac{I}{Q_D}$$

chúng ta lưu ý rằng I và Q_D thì luôn là số dương vì trong kinh tế người ta chắc hẳn không quan tâm đến giá âm và lượng hàng âm

vậy dấu của E_{DI} phụ thuộc vào dấu của Q'_D

như đã nói ở bài trước Q'_D là đạo hàm của Q_D theo P các bạn nào chưa nhớ ra đạo hàm là gì thì có thể giở sách giáo khoa toán giải tích lớp 11 để xem lại <https://www.o-study.net/>

với phương trình đã cho $Q = 100I + 1000$ ta có $Q' = 100$ đó là 1 số dương, vậy theo định nghĩa trong slide tuần 4 trang 8, đây là hàng hóa thông thường

- b. Tính E_{DI} tại mức thu nhập là 10.

tại $I = 10$ ta có $Q = 100 * 10 + 1000 = 2000$

áp dụng công thức tính E_{DI} tại điểm ta có

$$E_{DI} = Q'_D * \frac{I}{Q_D} = 100 * \frac{10}{2000} = 0.5$$

- c. Khi thu nhập tăng từ 10 lên 20 thì hệ số co giãn của cầu theo thu nhập là bao nhiêu?

ở đây phải tính hệ số co giãn theo khoảng và chúng ta có công thức sau

$$E_{DI} = \frac{\% \Delta Q_D}{\% \Delta I} = \frac{\frac{\Delta Q_D}{Q_D} * 100\%}{\frac{\Delta I}{I} * 100\%} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta I} * \frac{I}{Q_D}$$

$$I = \frac{10+20}{2} = 15$$

$$Q_D = \frac{100*10+1000+100*20+1000}{2} = 3000$$

$$\Delta Q_D = 100 * 10 + 1000 - (100 * 20 + 1000) = -1000$$

$$\Delta I = 10 - 20 = -10$$

kết quả như sau

$$E_{DI} = \frac{-1000}{-10} * \frac{15}{3000} = 0.5$$

4.5 Lượng cầu về cam khi giá quýt thay đổi được cho ở biểu sau:

P quýt (nghìn đồng / kg)	Q cam (tấn)
5	20
6	23
7	25
8	28
9	30

- a. Tính hệ số co giãn chéo giữa cầu về cam và quýt khi giá quýt thay đổi từ 5 lên 6 nghìn đồng/kg? từ 6 lên 8 nghìn đồng/kg.

chúng ta sử dụng công thức tính hệ số co giãn chéo trên khoảng

$$E_{DC} = \frac{\% \Delta Q_{DX}}{\% \Delta P_Y} = \frac{\Delta Q_{DX}}{\Delta P_Y} * \frac{P_Y}{Q_{DX}}$$

với

$$P_Y = \frac{P_{Y1} + P_{Y2}}{2}$$

$$Q_{DX} = \frac{Q_{DX1} + Q_{DX2}}{2}$$

từ 5 lên 6 nghìn thay vào công thức tính như sau

$$P_Y = \frac{5+6}{2}$$

$$Q_{DX} = \frac{20+23}{2}$$

$$\Delta Q_{DX} = 20 - 23 = -3$$

$$\Delta P_Y = 5 - 6 = -1$$

$$E_{DC} = \frac{\Delta Q_{DX}}{\Delta P_Y} * \frac{P_Y}{Q_{DX}} = \frac{-3}{-1} * \frac{11}{33} = 1$$

từ 6 lên 8 nghìn thay vào công thức tính như sau

$$P_Y = \frac{6+8}{2}$$

$$Q_{DX} = \frac{23+28}{2}$$

$$\Delta Q_{DX} = 23 - 28 = -5$$

$$\Delta P_Y = 6 - 8 = -2$$

$$E_{DC} = \frac{\Delta Q_{DX}}{\Delta P_Y} * \frac{P_Y}{Q_{DX}} = \frac{-5}{-2} * \frac{14}{51} = \frac{70}{102}$$

b. Mối quan hệ giữa cam và quýt

ta thấy E_{DC} dương do đó X và Y hoạt động cùng chiều và là hai mặt hàng thay thế