Done by: Maya.M.Afanah

مايكرو - CH3
شرح و توضيح لتلخيص د.عامرية

Good luck for all ☺️

CH "3"

Maya. M. Afanah

☺!!

27/7/2022 : CH3 :- ⊙ Demand Curve ⊙

"٣ مواضيع"

① individual Demand.
② Market ".
③ Elasticity of demand.

We start with → individual Demand curve :-

الطلب ع مستوى الفرد بتمثلنا في الكمية التي يرغب المستهلك في شراءها أو الطلب عليها ع سعر معين. (طبعاً "مع قدرته ع الشراء) ؛

كيف ممكن نشتق هاي العلاقة ؟؟ بقول بهذا الشكل :

↳ Quantity of good X demanded : $d_x(P_x, P_y, I; \text{Preferences})$

اي أن ، الكمية المطلوبة من سلعة X تعتمد ع سعرها ، سعر السلعة Y التي ممكن أن تكون بديلة أو مكملة لسلعة X و تعتمد أيضاً ع دخل المستهلك وذوقه عليها ،
((هو محددات الطلب)) طبعاً في شي بأثر بالطلب وفي شي بأثر ع الكمية المطلوبة ،

سعر السلعة X نفسها ،

Note that : وضعنا (؛) قبل الـ Preferences لأنه سوف نفترض أنه الـ Preferences ثابتة constant ؛ وذلك لأنه الذوق والتفضيل هو شعور لا يمكن قياسه بكمية كالدخل أو الأسعار ، لذلك نفترض أن ذوق كل الناس ع السلع متشابه ، لذلك المعادلة بتصير :

$$= d_{ⓧ}(P_x, P_y, I)$$

دخل المستهلك

سعر السلعة التي لها علاقة بـ X كـ مكملة أو بديلة ،

سعر السلعة X نفسها

السؤال
المشهور

كيف ممكن اشتق معادلة الطلب ع السلع ؟؟ (مثال للتوضيح)

EX. :- A consumer consume two goods X and Y, His utility function is given by : $U(X,Y) = XY + X$

If the Price of good X is P_x, Price of good Y is P_y and consumer income is I, Drive the demand equation for good Y.

حل الفرع الأول من السؤال :-

Answer : ① B.L (Budget line) : $P_x X + P_y Y = I$ —— (1)

Wote that → هدف اى مستهلك من شراء سلعة انو يستهلكها ويحقق أكبر كمية اشباع ممكن =o Max. utility

ولذلك اشتقاق الطلب ع سلعة ما، نفس خطوات الـ Utility Maximization ,

to Max Utility :

$$② \frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\longrightarrow MUX = \frac{\partial u}{\partial X} = Y + 1 \checkmark$$

~~MUX~~

$$\longrightarrow MUY = \frac{\partial u}{\partial Y} = X$$

يتبع ←

⇒ to Max utility :- $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$

$$\rightarrow \frac{y+1}{x} = \frac{P_x}{P_y}$$

بالضرب التبادلي

$$\rightarrow P_x X = (y+1) * P_y$$

$$\rightarrow P_x X = P_y Y + P_y$$

Note that : في حال السؤال بده معادلة x اذا بعوض محل y لأنه x لازم اصل موجودة ، بس هون بده y موجودة ⇐ لازم اعوض محل x ،

$$\Rightarrow P_x X + P_y Y = I$$

"بالتعويض" :

$$P_y Y + P_y + P_y Y = I$$

$$= 2P_y Y + \cancel{P_y} = I \quad \rightarrow \boxed{2P_y Y = I - P_y}$$

$$\quad\; -\cancel{P_y} \quad -P_y$$

انا بدي y

⇐ بقسم ع $(2P_y)$ الطرفين فتصبح المعادلة :-

$$Y = \frac{I - P_y}{2P_y} = \frac{I}{2P_y} - \frac{1}{2}$$

لهون كافي ✓

ج

y ⇐ تعبر عن الكمية المطلوبة من السلعة y

← تتبع ~ .

Note that :-

معادلة y السابقة تعبر عن الكمية المطلوبة من السلعة y

← من خلال المعادلة ملاحظ أن الكمية المطلوبة من سلعة y تعتمد على الدخل و سعر السلعة y نفسها

← واضح أن سلعة x لا تعتمد على سعر y وهما سلعتين unrelated لا بدائل ولا مكملات لأنه محدد الاعتماد على سعر السلعة الثانية.

الفرع الثاني من السؤال :-

② IS good y normal or inferior ? EXPlain .

$I\uparrow = Y\uparrow$ ⇐ Normal . ✓

◎◎◎◎ حيث أن الدخل يقع في البسط وكلما زاد البسط رح تزيد y .

افرض السؤال به معادلة x مش y (نفس الخطوات الكل بس بدل ما نعوضها مطرح ال x بنعوضها مطرح ال y .

Page 3 : Homogeneity ⟶ خاصية لل "Demand curve"

ما المقصود بهذا المصطلح رياضياً، اقتصادياً و رح نربطها بال Demand curve .

لو اعطيتك هدول المعادلتين بالرياضيات :-

$$\left[\begin{array}{l} 3X + 4Y = 12 \\ 6X + 8Y = 24 \end{array}\right]$$

← ما العلاقة بين هذين المعادلتين متساويات (متكافئات) لأنه اذا قسمت اطراف المعادلة الثانية على 2 بتصير زي المعادلة الاولى .

⟵ تبع — .

ـ اذا كانت عندي معادلة رياضية بضرب أطرافها بنفس القيمة ما رح يأثر عليها ، (لازم أضرب كل أطراف المعادلة) .

شو علاقة هالاشي بال Homogeneity وشو علاقتها بالاقتصاد ؟؟

← علاقتها بالاقتصاد ،

حكينا أنه الطلب على سلعة يعتمد على الدخل و السعر وممكن أنه يعتمد على سعر السلعة الثانية . ـ يعتمد على الأسعار والدخل .

ما المقصود بال Homogeneity ؟؟

(السلعة نفسها وسلعتها البديلة أو المكملة)

المقصود ← انه اذا أسعار السلع بتضاعف و الدخل بضاعف ، المعروض طلب المستهلك على السلعة ما يتغير .

الفرع الثالث من السؤال المشهور :-

③ IS demand for good Y Homogeneity ?? Explain.

← لحتى اعرف بدي اضاعف الدخل و اضاعف الأسعار و اشوف شو بصير بالطلب . اذا الطلب ضل ثابت ← بتحقق هاي الصفة ،
اذا " تغير ← ما " " " " ،

(الحل) : → $Y = \frac{I - P_y}{2P_y}$ ((اجبناها من الفرع الأول))

← يتبع ~ ،

⑥ ← بدي أضاعف الدخل و ~~[illegible]~~ السعر :

$$\frac{(2I)-(2P_y)}{2(2P_y)} = \frac{\cancel{2}(I-P_y)}{\cancel{2}(2P_y)} = \frac{I-P_y}{2P_y} = \underline{\underline{Y}}$$

ع الجمع والطرح بقدر أخرج عامل مشترك

✓ ثابتة ∴ تحققت صفة الـ Homogeneity

وذلك لأنه لما ضاعفت السعر و الدخل ضل Y ثابتة أو المعادلة هي هي .

✓ ، Demand for good Y is homogeneity ∴

---

* Page(5) : How a change in consumer income and good prices affect the consumer choice :-

بدنا نفحص ← شو أثر تغيّر دخل المستهلك ع طلب المستهلك ع السلع (ع الـ Consumer choice) ؟؟

((تغيّر الدخل $\underline{\underline{VS}}$ تغيّر الطلب))

تذكر ← حكينا شوي عنه بـ $\underline{CH1}$.

① رح نطبقه ← ع الـ indifference curve و الـ B.L يلي اخذناهم بـ $\underline{\underline{CH2}}$.

② احنا بنعرف انو عنا مفهومين

Normal good ↙ ↘ inferior good

يتبع ← .

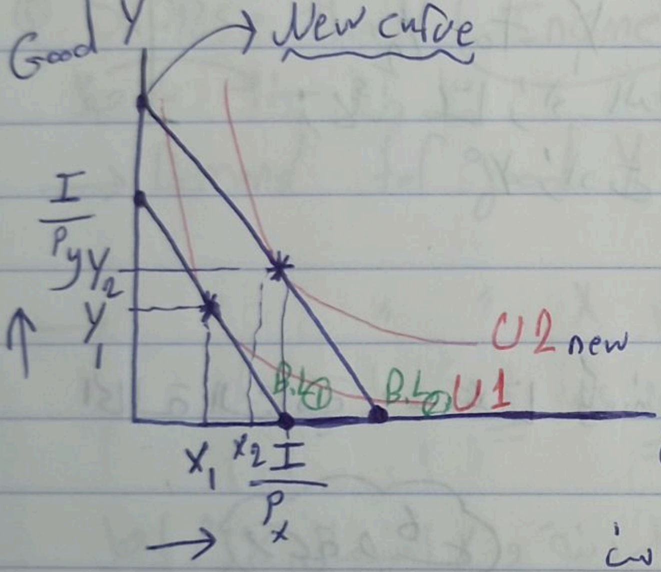
← لما تكون السلعة "Normal" نعرف انو اذا الـ income ↑ بزيد
الـ Demand ↑ بزيد و العكس صحيح .

← في حالة الـ "Inferior" لما الدخل ↑ بزيد
الطلب ↓ بقل .

← بهذا الشابتر بدنا نثبت هذا الشي ، بالاعتماد على تحليلنا للـ B.L و
الـ Ind.curve يلي اخذناهم بـ شابتر "2" .

نحتاج الرسم

① حالة الـ Normal :-
رسمة ص5 بالسلايد


Good Y
New curve
$\frac{I}{P_y}$
Y_2
Y_1
U2 new
B.L①
B.L②
U1
Good X
X_1
X_2
$\frac{I}{P_x}$

→ B.L
Shift to the right

النقطة يلي عملت مماس (النجمة) بين
↙
Budget line and ind.curve ← هاي النقطة هي
Max utility .
يعني المعروض → Y_1, X_1
اكبر اشباع ممكن (قبل اي New) قبل اي تغيرات .

← تبع ـ . اشياء على الرسمة
((حكي)) .

If consumer income ↑ increase from I to I′

→ النتيجة : Shift B.L to the right , because ↓

$\uparrow \frac{I}{P_x} = \uparrow$

$\uparrow \frac{I}{P_y} = \uparrow$

≈ نقاط ال intercept تاعات ال B.L زادوا ، ✓

Demand for good X ↑ increase from X_1 to X_2.

≈ good X is normal. ✓ زلأنه لما زادت الدخل X زادت .

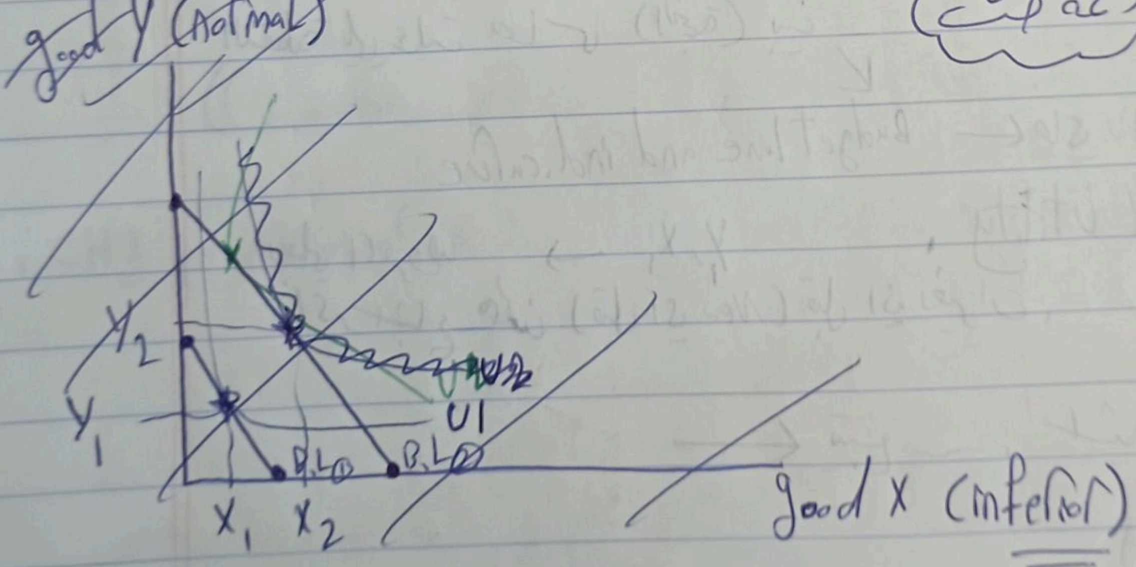
And, demand for good Y ↑ from Y_1 to Y_2

≈ good Y is normal. ✓ زلأنه لما زاد الدخل Y زادت

تمت الحالة الأولى ، ✓

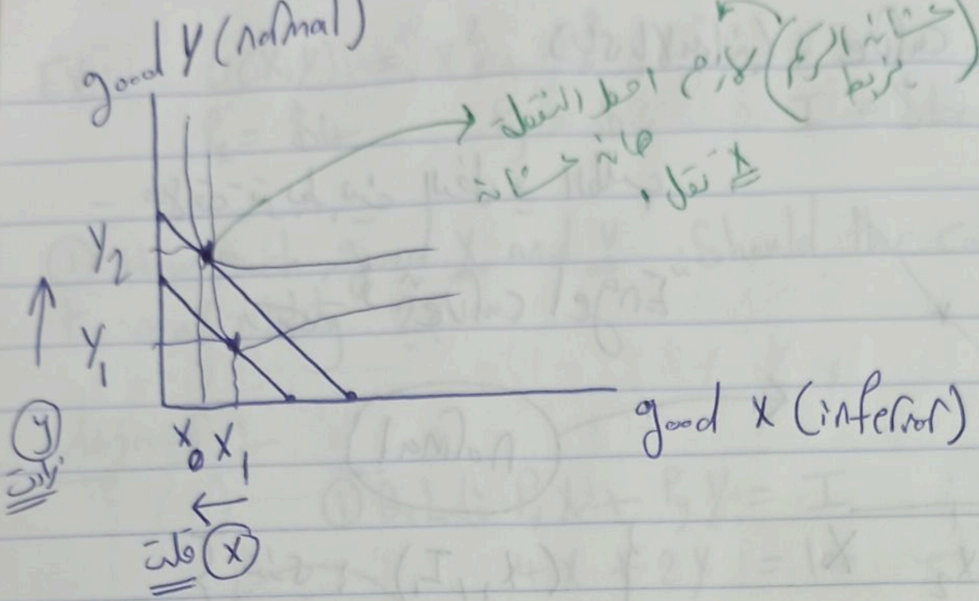
الحالة الثانية :- لما يكون احد السلعتين ← inferior رديئة

راحة طب



↙ لازم اثبت انها رديئة من خلال انو لما يزيد الدخل ⇐ الطلب يقل

⟶ shift B.L to the right .


good Y (normal)
Y_2
Y_1
Y زادت
X_0 X_1
X قلت
good X (inferior)

(عشانة ارسم نربط) لازم احط النقطة هانة عشانة X تقل .

① Suppose that Income↑ Shift B.L to the right. ✓

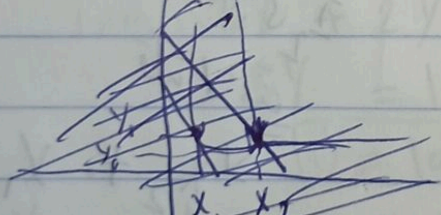
لاحظ :-

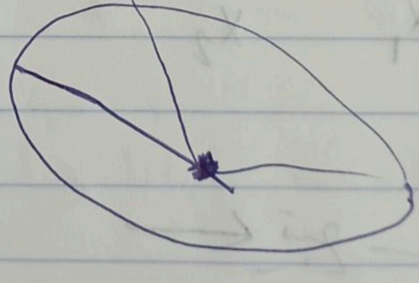
→ Demand for good Y ↑ زادت from Y_1 to Y_2 (good Y is normal).

→ " " " X ↓ قلت from X_1 to X_0

∴ X is inferior. ✓

Note ← رسمة انو Y الرديئة و X النورمال لازم احط النجمة تحت





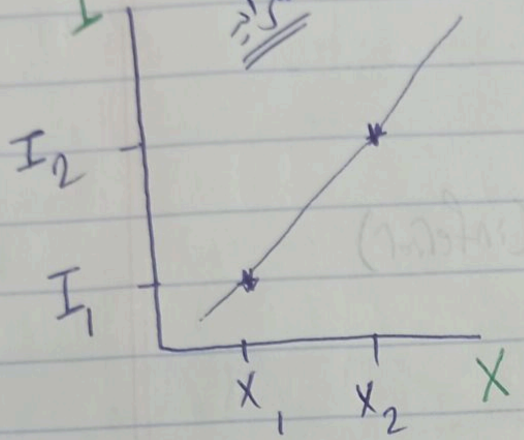
في مستحيل اعمل 2 ← رديئة . ✓

* بتيجي الرسمة بالامتحان و احنا بدنا نعرف اذا X أو Y نورمال و لا رديئة . ✓

Page 7 → Engel curve : (جاي بالامتحان)

- علاقة تربط بين الدخل و الطلب .

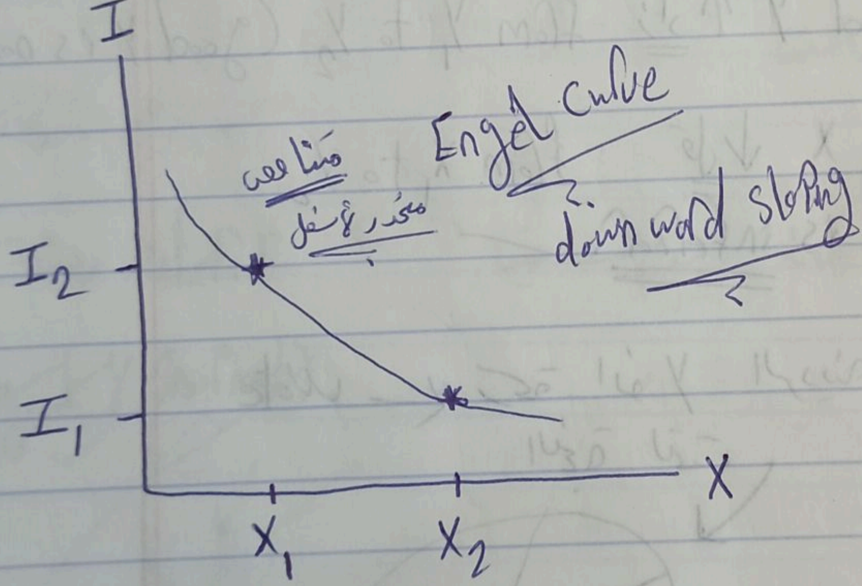
رسمة الـ "Engel curve"



Normal

مثال : (X_1, I_1)
(X_2, I_2)

Engel curve لما X تكون "inferior" ← ـ ،



(X_1, I_2)
(X_2, I_1)

زاد الدخل إلى I_2
قلّة X من
X_2 to X_1

تبع ـ ، ←

مثال |8| هام :- ((اختباري))

EX.: $U(X,Y) = X^2 + Y^2$

$P_x = \$4 \qquad P_y = \$2 \qquad I = \$100$

① How much good $\underline{\underline{X}}$ and $\underline{\underline{Y}}$, Should the consumer Purchases to max utility ??

Answer :-

① B.L : $P_x X + P_y Y = I$

$4X + 2Y = 100$ ——— (1)

② $\underbrace{\dfrac{MUX}{MUY} = \dfrac{P_x}{P_y}}$ → $\dfrac{\cancel{2}X}{\cancel{2}Y} = \dfrac{X}{Y}$

$\Rightarrow \dfrac{X}{Y} = \dfrac{4}{2} \longrightarrow \dfrac{2X}{2} = \dfrac{4Y}{2}$ ~~(2)~~

$X = 2Y$ ——— (2)

نعوض المعادلة ② في ① :-

$(4)(2Y) + (2Y) = 100$

$8Y + 2Y = 100$

$10Y = 100$

$\boxed{Y = 10}$

$X = 2Y = 2(10) = 20$

$Y = 10 \qquad X = 20$

← تبع أخرى ~ ،

⊙ بدي ازيد ادخل واحكم اذا اهم عاديات ولا رديئات ⊙

الفرع الثاني :-

② if Income increase to 120, How much good x and y Should buy to Max utility ??

(الحل) :-

I (تغير الـ صارت 120) New B.L : $4X + 2Y = 120$ —— (3)

(ما تغيرت) $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$ —— $X = 2y$ —— (4)

$4(2y) + 2y = 120$

$y = \boxed{12}$

$x = 2y = 2(12) = \boxed{24}$

لمّا كانت الدخل 100

Y (بالفرع ①) → = 10

صارت → = 12

] → ة Normal

X (بالفرع ①) لمّا الدخل كانت 100 = 20

صارت لمّا صار الدخل 120 → x = 24

] → ة Normal

← يتبع ـــ ،

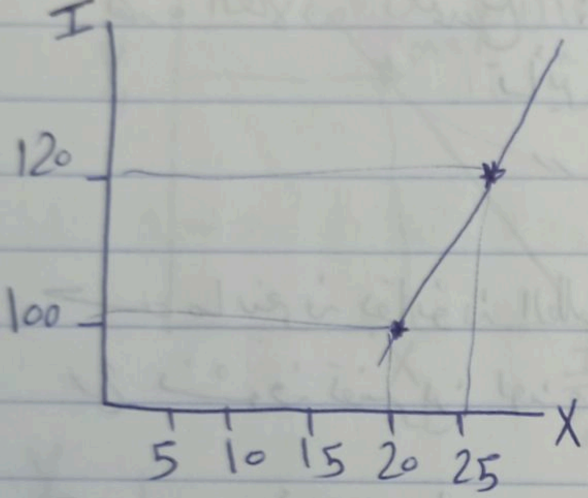
الفرع الثالث :-

③ Graph Engel curve :- (for good X) :-

I	X
100	20
120	24

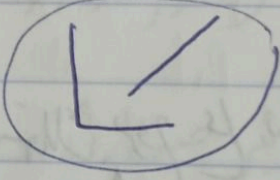
→ معلومات ~~[illegible]~~ من الفرع الأول

→ " " " الثاني



ما بزبط ارسمها الا لما يكون عندي "معطيات"

الرسمة هيك لازم



(رسمتي مخربشة) .

Lec 2 : 28/7/2022

شو بأثر ع طلب المستهلك
??

→ change in a goods Prices :-

من المعلوم أنه عندما تتغير سعر السلعة ، الكمية المطلوبة من السلعة بتتغير حسب قانون الطلب .

هذه العلاقة تعتمد ع : ((تفسيرين))

① Substitution effect . تأثير البديل
② Income effect . الدخل "

حسب ما بنعرف بقانون الطلب أنه لما بزيد سعر السلعة ، الكمية المطلوبة بتقل ، رح نشوف تفسيرين لهذه العلاقة (تأثير البديل ، تأثير الدخل) .

① شرح تأثير البديل :-

لما تتغير سعر سلعة ، المستهلك بروح ع سلعة بديلة
اي أنه لما سعر سلعة X بزيد ↑ بروح المستهلك ع استهلاك السلعة البديلة لـ X فطلبه ع X بقل :

$$P_x \uparrow = Q_x \downarrow$$

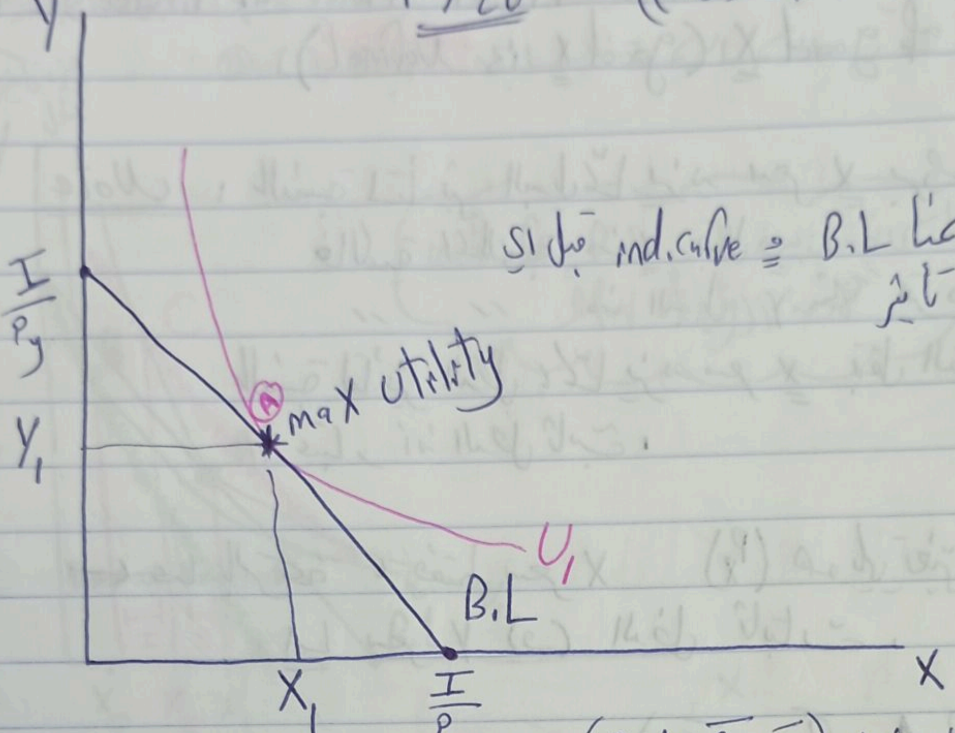
② تأثير الدخل :- ((مربوط بالقوة الشرائية)) :

لما سعر X بزيد ، القوة الشرائية بتقل :

$P_x \uparrow = \downarrow$ القوة الشرائية $\longrightarrow Q_x \downarrow$

سنطبق الأشياء على الرسم بالاعتماد على (B.L و ind.curve) :-

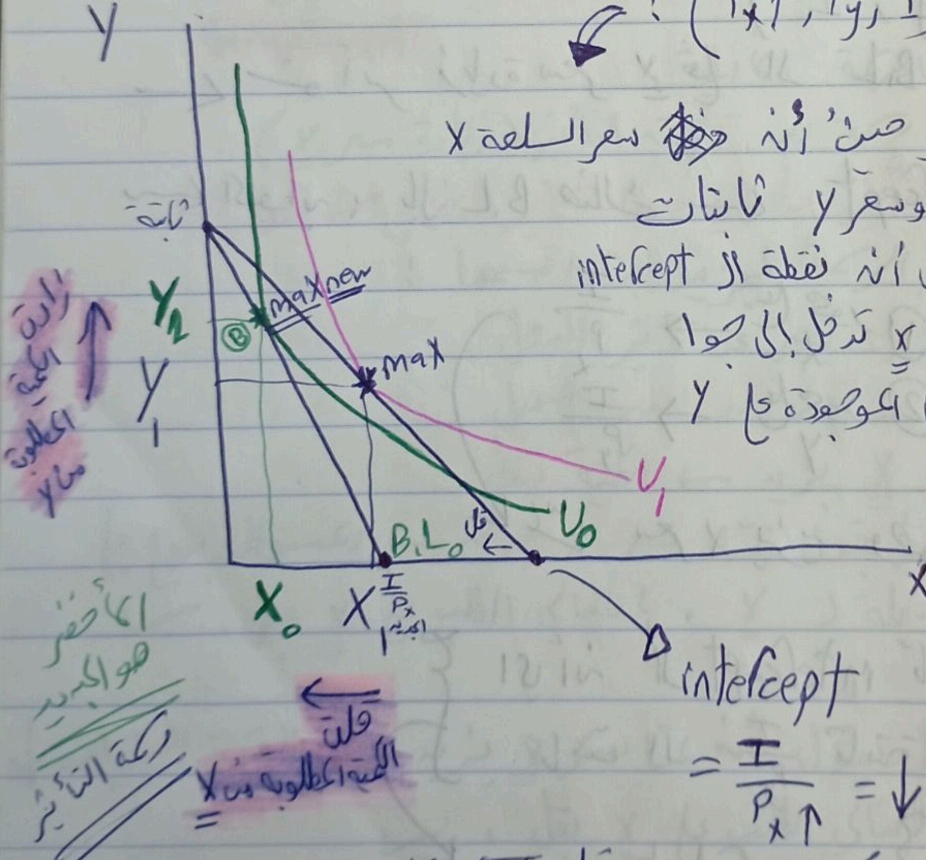
((الرعاية بالتلفونة)) 7/28


Y
I/P_y
A
max utility
Y_1
U_1
B.L
X
X_1
I/P_x

رسمنا B.L و ind.curve قبل أي تأثير.

باعتبار أنه $(P_x\uparrow, \bar{P_y}, \bar{I})$:

رسمنا التأثير هنا أنه سعر السلعة X زاد والدخل وسعر Y ثابتات وذلك أدى إلى أنه نقطة الـ intercept الموجودة على خط X تدخل إلى جوا أما الـ intercept الموجودة على Y ثابتة مكانها ،


Y
ثابتة
زادت الكمية المطلوبة من Y
Y_2
Y_1
B
max new
max
U_1
U_0
B.L_0
قل
X
X_0
X_1 الجديد
I/P_x
الأخضر هو الجديد
حركة التأثير
قلت الكمية المطلوبة من X

intercept

$$= \frac{I}{P_x \uparrow} = \downarrow$$

كلما زاد المقام قل المقدار،

عمل rotation inward على B.L ← مش shift.

شرح الرسمات السابقات :-

* Substitution and Income effect from an increase in the Price of good X (good X is Normal).

Note : بالنسبة لتأثير البديل لمّا يزيد سعر X بروحوا للبديل
فالكمية المطلوبة من X بتقل و
" " من البديل Y مثلاً بتزيد.
بالنسبة لتأثير الدخل ، لمّا يزيد سعر X بتقل القوة الشرائية
باعتبار أنه الدخل ثابت.

← هنا بالرسمة ، فقط سعر X (P_X) هو يلي تغير حيث أنه زاد ↑
أما سعر Y (و) الدخل ثابتات.

$$(P_x\uparrow, \bar{P}_y, \bar{I})$$

← شو أثر زيادة سعر X ع ال B.L ؟؟

← الجواب : بال B.L هناك ← 2 intercept ((أخذناهم بشابتر 2))

① ع محور X → $\frac{I}{P_x}$
② ع محور Y → $\frac{I}{P_y}$

بما سعر X بزيد وهو بالمقام رح يقل المقدار.

اي أنه ال intercept تاعت $\frac{I}{P_x}$ رح تدخل لجوا و
تاعت ال $\frac{I}{P_y}$ ثابتة ~~[illegible]~~ مكانها.

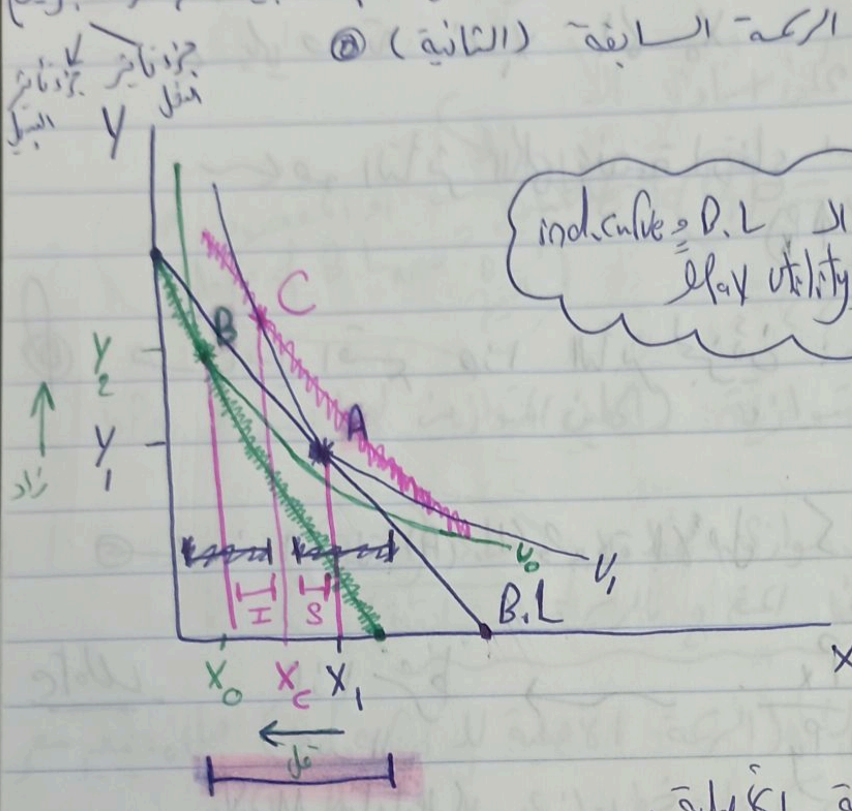
rotation inward

وبالرسمة شي اشي طبيعي لمّا سعر
X زاد قل ال~~[illegible]~~ ع X وزاد من Y
الكمية المطلوبة

- السؤال بالامكانه من تلك الرحلة -

◎ ← كيف بدي احدد تأثير البديل وتأثير الدخل ؟؟ (بدي اقسم الرحلة لجزئين)

◎ رح ارسم الرحلة السابقة (الثانية) ◎



اعلى نقطة بين الـ B.L و ind.curve
بكون الـ Max utility

◎ الأزرق ← الرحلة الأصلية .

◎ الأخضر ← رحلة بعد تطبيق التأثير (زيادة سعر X) .

◎ لتحديد مسافة تأثير الدخل و مسافة تأثير الدخل شو نعمل ؟؟

الجواب ← لحتى اقسم الرحلة لجزئين بدي اقسمها :

① جزء يعبّر عن تأثير الدخل ،

② " " " البديل

حكينا لمّا سعر X يزيد ← الكمية تقل

و تأثير البديل يقول لمّا سعر X يزيد ← المستهلك بروح ع السلعة البديلة لـ X ، بالتالي الطلب ع X يقل . ✓

و تأثير الدخل يقول أنه لمّا سعر X يزيد ← القوة الشرائية ↓ بالتالي الطلب ع X يقل . ✓

← بدي اجمع التأثير الكلي :

تأثير الدخل ↓ و تأثير البديل ↓ ⟸ مجموعهم للكمية المطلوبة لـ X رح يقل .

← يتبع — .

فال total effect ع2 دقل ، ✓

← يلي حددته من X_1 الى X_0

← هو التأثير الكلي بنتيجة ارتفاع سعر X

($\uparrow P_x$)

① هسا بدي اقسم هذا التأثير لجزئين :-

(X_0 X_1)

2 Parts

تأثير الدخل

تأثير البديل

② ← عند النقطة (A) الموجودة بالأصل < utility Max

Note

$$\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y} \longrightarrow$$ هذا شرط عند ال utility Max.

(كانوا متساويان قبل ما سعر X يزيد)

~~قبل زاد تغيرت الحركة~~

هسا لما سعر X يزيد ↑ بتبطل ↑ هاي المساواة موجودة ؛ لأنه $\uparrow P_x$

السؤال ، كيف ممكن ارجع هاي المساواة ؟؟

↓

مع زيادة سعر X

$$\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$$

هذا بيعرض ال slope لل utility function

SI

لل indicurve

← يتبع ~ .

$\frac{P_x}{P_y}$ ← هو الـ Slope للـ B.L .

فالسؤال: كيف ممكن أساوي الـ

$Slope\ to\ U_1 = Slope\ to\ U_0$

??

هل أو المقصود هو $Slope\ of\ B.L_{new}$ = الـ B.L القديم

الجواب ← رسم خطوط متوازية (الخطين المتوازيين لهما نفس الـ Slope)

رح اعمل خط موازي لخط الـ $B.L_0$ (الجديد)
(الخط المتعرج بالرسمة السابقة)

← باجي على U_1 (الرسمة الأصلية للـ ind.curve) قبل ما تتغير سعر X، و برسم عليه خط يوازي الـ B.L الجديد.

ولذلك، حتى ارجع احقق الـ Utility Max.

(رسمته بالخط المتعرج الزهري ⟵ خط مائل مستقيم موازي للـ B.L الجديد)

عمل مماس مع منحنى الـ utility function (المنحنى الـ ind.curve)

في نقطة X_c .

هذه النقطة في رجع الـ Slope للـ utility function فهي من U_1

يساوي الـ Slope الـ B.L الجديد،
لأنهم خطين متوازيين، ← يتبع...

③ ← النقطة "C" بالرسمة السابقة ← فعلياً الـ effect إلى جزئين

كل احد من الـ ↙ ← **Sub. effect**

income effect

السؤال عشان اعرفه احدد ؟؟ ← ليش المستهلك بيبدل بين السلع ؟؟
ليش بروح ع السلعة البديلة لما تتغير سعر X (↑)
؟ عشان يحافظ ع نفس الـ Satisfaction
لأنه لما سعر X يزيد بصير اشتري كمية أقل فبعمل الـ
عشان احافظ عليها ← بدل بين السلع .
أنا كمستهلك بحب اوصل للـ utility max . ✓

تذكير ← النقاط يلي بكونوا ع نفس الـ indifference curve بعطونا نفس الـ utility .

بالتالي ← هنا نقطة A و B و C بالرسمة .

← النقطتين يلي بكونوا ع نفس الـ ind. curve بينهم بكون الـ
Sub. effect ⟶ تأثير البديل

③ ((مهم تحديد انتقال النقاط من A إلى C ولا العكس (مثلاً)))

هنا بالرسمة A و C موجودين ع U_1 (نفس الـ ind. curve)
ف بين A و C هو عبارة عن الـ Sub. effect تأثير البديل .

أما بالنسبة لتأثير الدخل يلي ~~[illegible]~~ بقول أنه القوة الشرائية ↓
لما سعر X يزيد اذا الكميات المستهلكة تصبح
أقل هنا الـ utility بتصير أقل . فبعتبر لما انتقل بالـ ind. curve
من نقطة أكبر لـ نقطة اصغر يعني من U_1 إلى U_0 بصير الـ utility أقل

؟ ارجع لعند الرسمة
S

م/ الانتقال من C إلى B هو تمثيل ← "income effect" ،

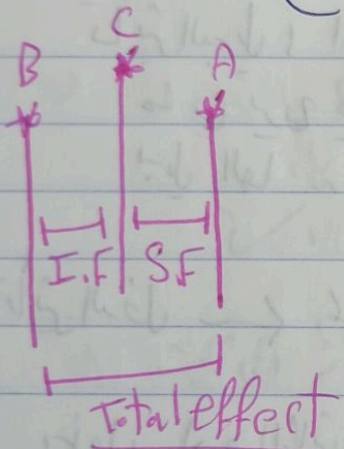
مش العكس ركزي

Income effect

↓

من C إلى B

{C {B ← منحنيات مختلفة .



Substitution effect =

↓

من X_1 إلى X_c

لازم احدد النقاط

Total effect ← من X_1 إلى X_2

هذه حالة لما P_x ↑ ، ✓

السرعة بالتلفونة
اول وحدة بـ 28/7

← تبع — ،

X,Y بهذه الحالة ← بدائل
لأنه لما زاد سعر X ، زاد الطلب ع Y

اتوقع يكون في ضربشة ، ✓
الدكتور ، حكى انهم مكملات ،

الحالة الثانية :- (Decrease)

ح نرسم لما $P_x \downarrow$ (لما سعر X يقل) في X ← Normal ،

⊖ ← الرسمة بتيجي ظاهرة ، أنا علي احدد التأثيرات من اي نقطة لاي نقطة ،

الرسمة ص 9 بالتلخيص ،

شرح بالكلمات : لما سعر X ↓ يقل

تأثير البديل : انو المستهلك ما ح يروح ع استهلاك السلعة البديلة لأنو سلعة X ارخص من اي بديل الها ∴ طلبه ع X (الكمية) ح تزيد ،

تأثير الدخل ← لما سعر X ↓ يقل ← بتزيد القوة الشرائية ↑ ∴ الكميات القادر ع شراءها من X بتزيد ،

الاول زاد و الثاني زاد ∴ مجموعهم بزيد ✓ ،

النتيجة : ∴ الكمية المطلوبة من X لازم تزيد لما سعرها يقل ✓ ،

لما سعر X قل صار rotation (روتاشن) للـ outward شوفي رسمة ال B.L الجديد بـ ص 9 في $\frac{I}{P_y}$ ثابتة ،

بنرسم ال Indi.curve ونعمل مماس ونحدد التأثير ع X ،

X زادت من X^* إلى X^{**}

بدي اقسم التأثير الى جزئين ⟵ تبع ـــ ،

الكل :

باجي ع الـ U_1 يلي كانت بالأول (الـ molecule يلي كانت بالأول)
و برسم عليه خط موازي للـ B.L الجديد ، بحيث تقسم الـ
Total effect إلى جزئين ، (لاحظي ج و B قبال بعض) .

- * A, B ع نفس الـ molecule ، فبينهم الـ Sub.effect
→ From Point A to B
لأنه لازم يزيد لأنه السعر قل .

- * income effect ← From Point X_B to X^{**} .

- * التأثير الكلي ← From Point A to C
X^* to X^{**}

ممكن بالامتحان يعطيني أرقام بدل X^* و X^{**} ، ✓

Note : لما سعر x ↓ ، الطلب ع Y لم يتأثر ظل ثابت
، Y,X ← unrelated .

رح ييجي بالامتحان

← تبع ~ .

الحالة الثالثة :- لما السلعة ("inferior") :-

((لما $\uparrow P_x$)) هل يؤثر اذا سلعة عادية ولا رديئة

ع افتراض x = رديئة

لأنه هون ل نعتمد على I الدخل مش سعر السلعة. ✓

دائماً الـ Substitution effect لا يتأثر بنوع السلع (رديئة، عادية) بس بالسعر بتأثر

(اذا) زاد سعر سلعة المستهلك بروح ع السلعة البديلة بغض النظر اذا عادية ولا رديئة

لكن تأثير الدخل Income effect هو يلي بتأثر.

← لما سعر السلعة بزيد ↑ ← القوة الشرائية ↓ بتقل

اي انه دخلي بصير بجيب سلع وخدمات أقل.

كأنه الـ real income ↓ قل.

↓ كأنه دخلي قل

كـ طلب

فلما الدخل بقل والسلعة (رديئة)

← الكمية المطلوبة منها بتزيد لأنه دخلي قل

هسا بنجمع الـ total effect ← S.E تأثير البديل ↓ قل

I.E تأثير الدخل ↑ زاد

المجموع: ؟؟ هنا أكثر من احتمال!

$\boxed{P_x \uparrow}$

(بشطبوا بعض)

if $S.E > I.F \rightarrow Q_x \downarrow$ decrease

if $S.E = I.F \rightarrow \overline{Q_x}$ constant

حالة خاصة

if $I.F > S.F \rightarrow Q_x \uparrow$ increase

هاد ← Giffen good ← رح نشرحه كمان شوي.

"Page 13"

نادرة جداً! حالة خاصة → اي الزيادة ع السلعة الرديئة أكثر من الانخفاض ⇐ النتيجة = زيادة

Griffen Good → عبارة عن سلعة لمّا تزيد سعرها بزيد الطلب عليها ، (تعكس قانون الطلب كأنه عكسه (عكس قانون الطلب))

مثلاً : الكمامة (زاد سعرها ومع هيك الطلب زاد) حالة خاصة فقط في فترة كورونا .

* الـ Griffen Good :

① سلعة رديئة .

② بكون فيها تأثير الـ income effect أعلى > من الـ Substitution effect

③ وبكون I.F ع S.F وحدة تقل ووحدة تزيد (عكس الاتجاه)

- كيف بنطبق كل هالشغلات ع الرسم ؟؟ آخر صورة بالـ 28/7 بجوز .

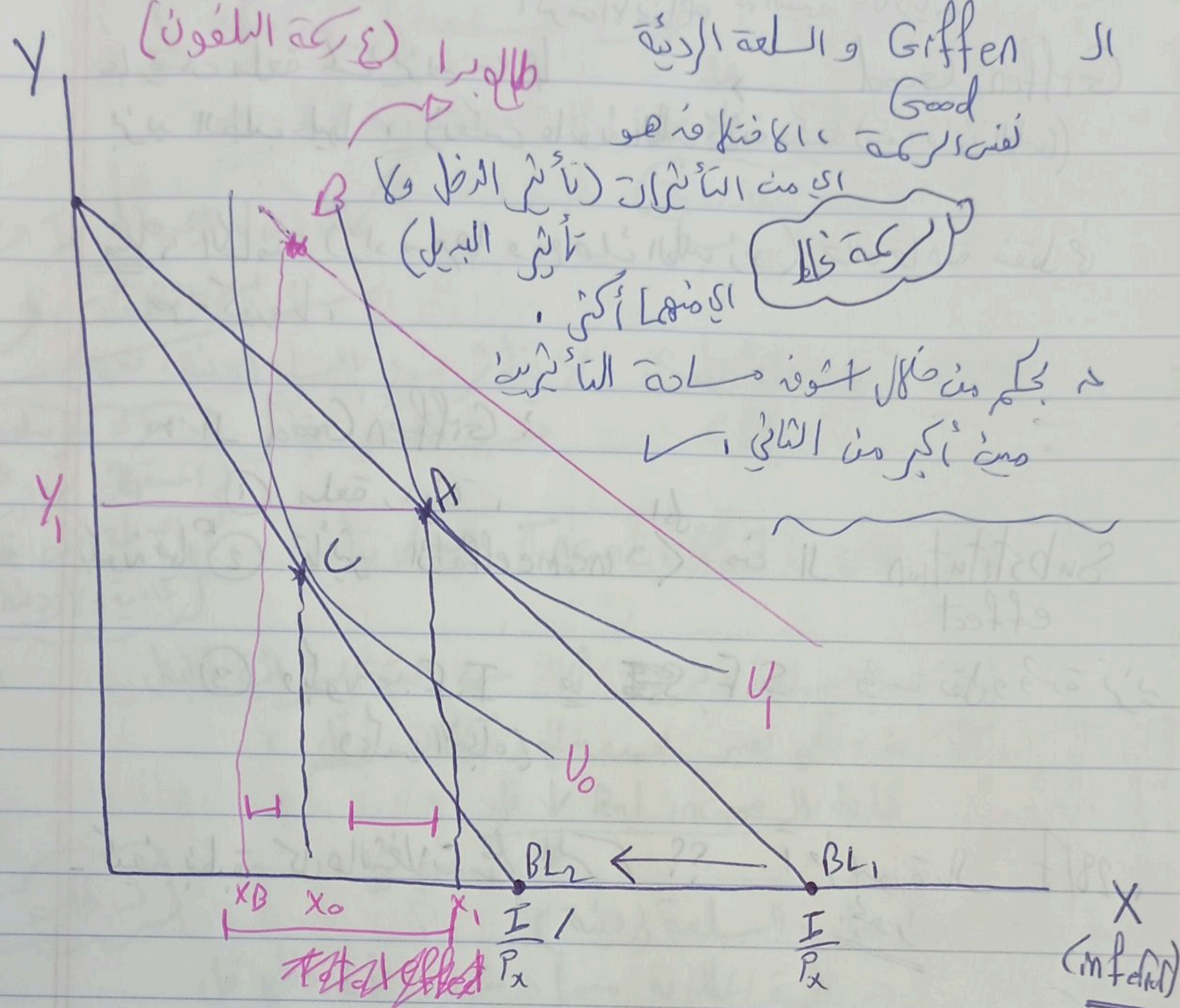
تسع ←

⑥ الركعة الـ 13 ⑥

الـ Griffen Good والسلعة الرديئة نفس الركعة ، الاختلاف فهو اي من التأثيرات (تأثير الدخل ولا تأثير البديل) اي منهما أكبر.

ركعة خلط

← بحكم من خلال أشوف مساحة التأثيرين مين أكبر من الثاني ✓


(٤ ركعة التلفون)
طالع برا
Y
B
Y1
A
C
U1
U0
BL2
BL1
XB
X0
X1
I / Px
I / Px
X
(inferior)
Total effect

قل S.E : from Point A to B $(X_1 \to X^B)$

بزيد I.E : from Point B to C $(X^B \to X$

حتى 33:25 ~~[illegible]~~ من محاضرة
7 / 128

⇐ شرح الرسمة ص 13 :- ((الشرح حسب رموز اللون الحبر))
مش رموز التلخيص :-

← لما سعر X يزيد ← نقطة ال $\frac{I}{P_X}$ رح تدخل لجوا
لأنه كلما زاد المقام ← قل المقدار. ✓

rotaron inward

لازم نرسم الخط الموازي لتحديد تأثير البديل و تأثير الدخل. ✓

Note ⟶ نقطة ال Max utility
الأولى ← (X_1, Y_1)

نقطة ال Max utility الجديدة ← (X_0, Y_0^{**})

~~ملاحظة~~ نستنتج من الرسمة أنه X و Y ← مكملات
لأنه لما زاد سعر X قل الطلب عليها
و قل الطلب على Y

← مكملات.

حسب الرسمة، المطلوب منا نقسم التأثير إلى قسمين:
ولازم ارسم (في حالة ال inferior) لازم ارسم مماسين
نقسم التأثير الكلي من النص (اي لازم يطلع برا المماسين)
عشان واحد تأثير يقل و تأثير ~~[illegible]~~ يزيد.

((ال effect يلي صار من X_1 إلى X_B))

result :

~~[illegible]~~ effect → From X_1 to X_B ، ✓

S.E ~~[illegible]~~ → From X_1 to X_B ، ✓

I.E → From X_B to X_0 ،

الطلب قل ى X

زاد

ح S.E → From Point A to B ، ((decrease)) ،
I.E → 〃 〃 B to C ((increase))
((عكس الاتجاه يكونوا))

④ السؤال هل يعتبر X و Y ← Giffen Good ولا ؟؟

الإجابة : اذا كانت الـ I.E > S.E ه= يكون Giffen Good

هون I.E < S.E ح هي inferior فقط وليس Giffen Good ،

المطلوب معرفة : ① كيف اطلع قيمة الـ I.E و S.E ،

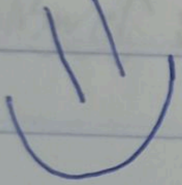
② اعرف العلاقة بين السلعتين هل هم بدائل ولا مكملات ؛

③ في حالة الـ inferior رح يسأل هل هي Giffen Good or Not ؟؟

يلا .

تمت

المحاضرة .



يارب

Maya. M. Afanah

Lec. 3 / (1/8)

سؤال بالأرقام (تتعلق بتغير سعر السلعة في كيفية تأثيره على الكمية المطلوبة):
"مثال خارجي"

Example:- A consumer has a utility function
$U(X, Y) = XY + X$
Price of good X is \$2, Price of good Y = \$1
and income = \$11

① How much good X and Y Should the consumer buy to
max utility ??

Answer: ① B.L: $P_x X + P_y Y = I$

$$2X + Y = 11 \quad \text{.....} \quad (1)$$

② $$\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y} \longrightarrow \frac{Y+1}{X} = \frac{2}{1}$$

$$Y + 1 = 2X$$

بالتعويض : $(Y+1) + Y = 11$

$$2Y + \cancel{1} = 11$$
$$\cancel{-1} \quad -1$$

$$\frac{\cancel{2}Y}{\cancel{2}} = \frac{10}{2} \longrightarrow \boxed{Y = 5}$$

← يتبع ~ ،

لإيجاد x نعوض بـ معادلة رقم ② :

$$2x = y+1$$
$$2x = 5+1$$
$$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{6}{2} \longrightarrow \boxed{x = 3}$$

---

② if P_x decrease to $1, How much good x and y Should the consumer buy to Max utility ?

مكملات ، بدائل ، ما إلهم علاقة ببعض

Are good x and y complement, Substituty or unrelated? in this case ? Explain.

الحل : ① B.L : $x + y = 11$ ~~~ ①

② $\frac{MUx}{MUy} = \frac{P_x}{P_y} \rightsquigarrow \frac{y+1}{x} = \frac{1}{1}$

$x = y+1$ ~~~ ②

بالتعويض : $\longrightarrow y+1+y = 11$

$$2y = 10$$
$$y = 5 \quad ✓$$
$$x = 6 \quad ✓$$

when $P_x \downarrow$ ⟶ demand for good y unchange

∴ x, y are unrelated.

← تابع

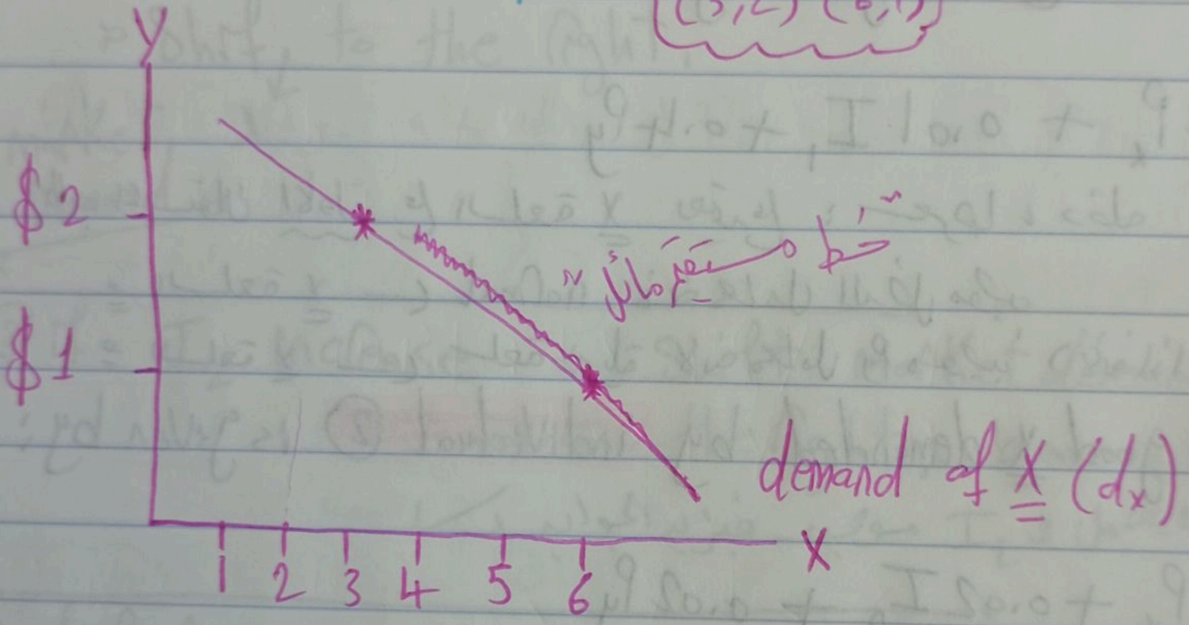
③ Construct (drive) demand curve for good $\underline{\underline{X}}$:-

(الحل) :-

أولاً: بعمل جدول :

P_x	X	
2	3	→ من الفرع الأول
1	6	→ من الفرع الثاني

(3,2) (6,1)



عشان اعمل هاكل لازم السعر تاع السلعة يتغير ، ✓

أو ✓

"الجزء الثاني من السابق"

Page "18" : Market Demand : "طلب السوق"

$\xrightarrow{\text{وهو}}$ = Sum of individual demand

هو ← الكمية التي يتم الطلب عليها من كل المستهلكين في سوق السلع ،
∴ هو مجموع الطلب الفردي ، ✓ ((ع سلعة وحدة)) ،

For example: quantity of good X demanded by individual ① is given by:

$$X_1 = 10 - 2P_x + 0.01 I_1 + 0.4 P_y$$

طلب المستهلك الأول ع السلعة X يعتمد ع : سعرها ، دخله ، سعر السلعة الثانية (y)
ف السلعة X ← normal لأنه معامل الدخل موجب
ف السلعة y ← سلعة بديلة لأنه معامل P_y موجب (لأنه اذا زاد سعر y زاد الطلب ع X)

quantity of good X demanded by individual ② is given by:

$$X_2 = 5 - P_x + 0.02 I_2 + 0.02 P_y$$

Market demand : $X = X_1 + X_2$

$$15 - 3P_x + \underbrace{0.01 I_1 + 0.02 I_2}_{} + 0.06 P_y$$

ع سلعة واحدة X

ممنوع اجمعهم لأنهم دخلين مختلفين ، كل دخل لمستهلك بني آدم غير ،

وصلنا إلى أنه ، طلب السوق ع سلعة X يعتمد ع سعر السلعة X ف سعر السلعة y ودخل المستهلك الأول والثاني ،

* اي تغيرات تحدث ع الدخل أو ع سعر السلعة البديلة أو المكملة، شو ممكن يكون تأثيرها ع الـ (market demand) ؟؟

الحالة الاولى ع سبيل المثال ؛

① if I_1 increase

((حسب المعادلة))

النتيجة : market demand ↑ (لأنه يجمع $\oplus$)

↓

⇒ Shift to the right.

market Demand x

---

② if I_2 increase = Shift market demand to the right; beacause معامل الـ I_2 موجب فبزيد الجواب ،

---

③ if P_y ↑ increase = market demand ↑ (Shift to the right) ،

"لأنه معامل P_y موجب"

---

④ if I_1 ↑ by 30% , I_2 ↓ by 30%

النتيجة : → market demand ↓ (Shift to the left)

لأنه معامل I_2 أكبر من معامل I_1

Note: معامل I_1 ← ١٪ (0.01) معناها اذا بزيد دخل المستهلك بـ 1$ رح ~~[illegible]~~ يزيد الـ market demand بـ ١٪ يونت، ع $\underline{\underline{x}}$

(ونفس الشي ع I_2)

("الموضوع الأخير")

"مرونة الطلب"

اختصارها

Page "20" : Elasticity of Demand : E_p

$P \uparrow \rightarrow Q_d \downarrow$ ⟶ ("قاعدة عامة")

نسبة التغير في الكمية المطلوبة عندما يتغير سعر السلعة بنسبة ١٪ ، (هذا ما تقيسه المرونة)

مثلاً : اذا زاد سعر السلعة بـ ١٠٪ هل الكمية تنخفض بـ ١٠٪ ولا أكثر ولا أقل ؟؟ هذا ما تقيسه مرونة الطلب ،

Note : المرونة دائماً بطلعها ع شكل نسبة تغير ، ✓

⟵ قراءة قيمة الـ E_p :-

"سالب لأنه علاقة عكسية"

EX: $E_p = -5$

القراءة : اذا زاد سعر السلعة بـ ١٪ رح تقل أو فإنه الكمية المطلوبة تقل بنسبة 5٪

مش الطلب ،

أو العكس : اذا قل سعر السلعة بـ ١٪ فإنه الكمية المطلوبة من X تزداد بـ نسبة 5٪ .

علاقة عكسية

القانون : $E_p = \frac{\text{نسبة التغير في الكمية}}{\text{نسبة التغير في السعر}}$

$$E_p = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P}$$

نسبة التغير وليس التغير

الفرق

$$\%\Delta Q = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} = \frac{\Delta Q}{Q}$$

$$\Delta Q = Q_2 - Q_1$$

$$\Rightarrow E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{Q} * \frac{P}{\Delta P}$$

← تحويل القسمة إلى ضرب .

$$\Rightarrow E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

بدلتهم لأنه بينهم ضرب

$$= \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$\Rightarrow E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

("القانون النهائي")

Example : $Q = 20 - 4P$

Find E_p when $P = \$4$

Answer : $E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$

دائماً معامل ال PRICE

$$= \text{الناتج} \longrightarrow = -4 \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{4}} = -4$$

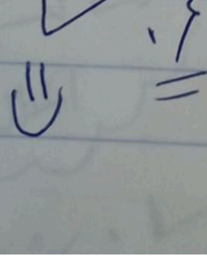
$$\Rightarrow E_p = -4 \; . \; ✓$$

Note:

$Q = 20 - 4(4)$

$= 4$

دائماً الجواب سالب



ملحوظة:
EP → القيمة المطلقة
~~A~~ EI → ممنوع

2/8
CH3 - Con~~~!

→ Elasticity of Demand :-

ع الحساسية ؟؟ ← 1%

EX: $E_p = -0.5$

زيادة القيمة → 1% increase in Price leads to 0.5 decrease in quantity demand.

or انخفاضات

	1% increase	→	0.5 decrease	
1% * 2	2 "	→	1 "	0.5 * 2
1% * 10	10 "	→	5 "	~~5~~ 0.5 * 10
1% * 4	4 "	→	2 "	0.5 * 4

= وصلنا إلى هاي العلاقة : «طريقة حساب ال Elasticity»

$$E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

...... EX يتبع ←

Example

$Q = 30 - 5P$, Find E_p when $P = \$5$

Answer :

حساب المرونة ع سعر "5" :

$$E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$= -5 \cdot \frac{5}{5} = |-5| = \boxed{5}$$

((بوخذ القيمة المطلقة)) و دائماً المشتقة $\frac{\partial Q}{\partial P}$ هي معامل P .

$\boxed{-5} \rightarrow$ سالب ← يعني علاقة عكسية ، معامل "P"

Note that :-

$$Q = 30 - 5 * 5$$
$$= 30 - 25$$
$$= 5$$

مهم :-

if $|E_p| > 1 \longrightarrow$ demand elastic

$|E_p| < 1 \longrightarrow$ " inelastic

$|E_p| = 1 \longrightarrow$ unit elastic

ما تنسى القيمة المطلقة

بعدها بنعرف شو نوع الطلب.

demand elastic

$5 > 1$ ✓.

EX:

$Q = 24 - 3P$ E_p? $P = \$4$

Is demand elastic, inelastic or unitelastic ??

Answer:

$$E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$= -3 \cdot \frac{4}{12} \quad \frac{-3 \cdot 4}{12}$$

$$= \frac{-12}{12} = |-1| = 1$$

$Q = 24 - 3(4)$
$= 24 - 12$
$= 12$

Unit elastic

("سؤال فكرة جديدة ومهم جداً")

EX: Suppose that demand is given by : $Q = 18 - 2P$

if the Price elasticity of demand is $\frac{-1}{2}$. what is the Price of the good ?

قيمة ال elasticity

Answer : $E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$

$$\frac{-1}{2} = -2 \cdot \frac{P}{Q}$$

دائماً معامل ال P

Q قيمتها هي المعادلة

P مجهولة

$+\frac{1}{2} = +2 \cdot \frac{P}{\underbrace{(18-2P)}_{\text{موجودة بالسؤال}}}$

"(سالب مع سالب بروح)"

$\frac{1}{2} \times \frac{2P}{18-2P}$

"(ضرب تبادلي)"

$\rightarrow 4P = 18 - 2P$

$6P = 18$

$P = \frac{18}{6} = \$3$

حكينا قبل شوي انو اذا الـ Elasticity لل Demand curve
كانت أكبر من (1) = الطلب ← elastic ،

اي ،

$E_p > 1 \rightarrow$ demand elastic

ووينا الـ elasticity بكون أكبر من ((1)) ؟؟
لأنّ :-

بكون

$\%\Delta Q > \%\Delta P$ ✓

نسبة التغير في الكمية أكبر من نسبة التغير في السعر ،

الطلب مرن : يعني استجابة في التغير في الكمية بسبب تغير السعر بتكون عالية ، ~~فبتكون~~ فبتكون نسبة التغير في الكمية أعلى ،

يتبع ←

Page 21

If $E_p < 1$ → demand inelastic

⇒ $\% \Delta P > \% \Delta Q$

نسبة التغير في السعر أعلى من نسبة التغير في الكمية ،

بهاي المعلومات يلي حكيتها بدنا نحكم حسب شكل المنحنى ،

في عنا شكلين

↙ Steeper demand curve

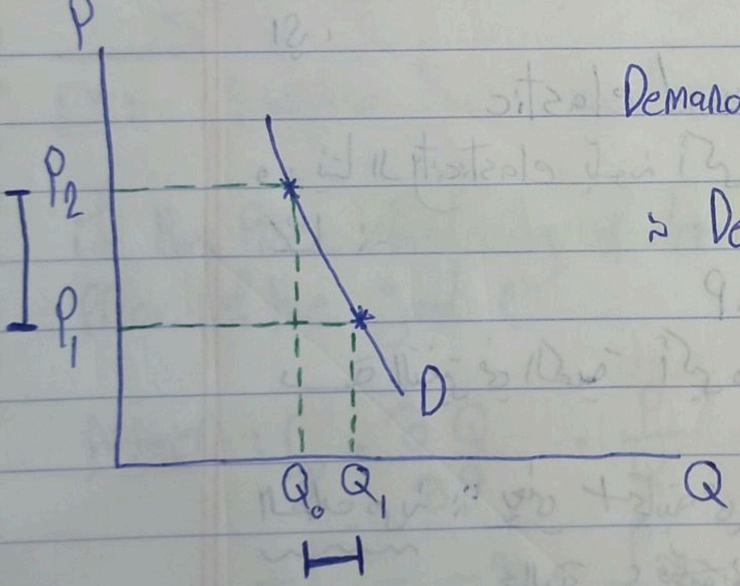
↘ flatter demand curve

هناك two drawings رئيسين

لل Demand curve :-

① Steeper ⟶ قريب على الـ vertical ✓

② Flatter ⟶ // // الـ Horizontal ✓

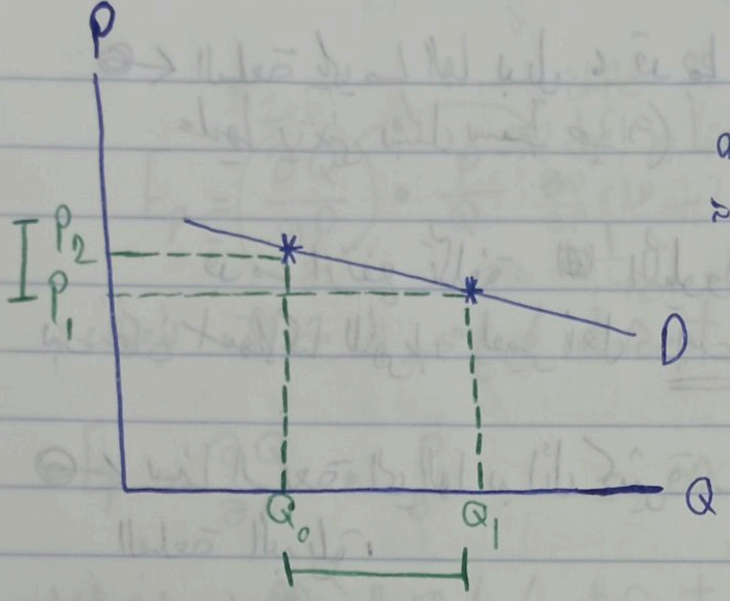


Demand curve is steeper

⇒ Demand inelastic

$\% \Delta P > \% \Delta Q$

⇒ Inelastic



demand is Flatter
= demand elastic

% ΔQ > % ΔP ⟶ Elastic .

∴ Flatter demand curve is More elastic than Steeper demand curve.

⟶ Page "21" : Price elasticity and the Substitution effect:

شو العلاقة بين المرونة بالسعر و تأثير البديل ؟؟

⟵ فعلياً ال Elasticity لل Demand curve تعتمد إذا في بديل أو فش.

- تأثير البديل، هذا مربوط مع انو لمّا يتغير السعر، ممكن المستهلك يروح ع استهلاك السلعة البديلة، ما علاقته مع ال elasticity ؟؟ ؟؟

⟵ نوخذ حالتين :- ① سلعة ما الها بديل.
② سلعة الها بدائل كثيرة.

⟵ يتبع ~~ .

← السلعة يلي ما الها بديل ، قد ما تغير سعرها رح نضل نطلبها (ممكن الطلب عليها يتغير بشكل بسيط جداً) مثلاً : خدمة الكهرباء / الماء

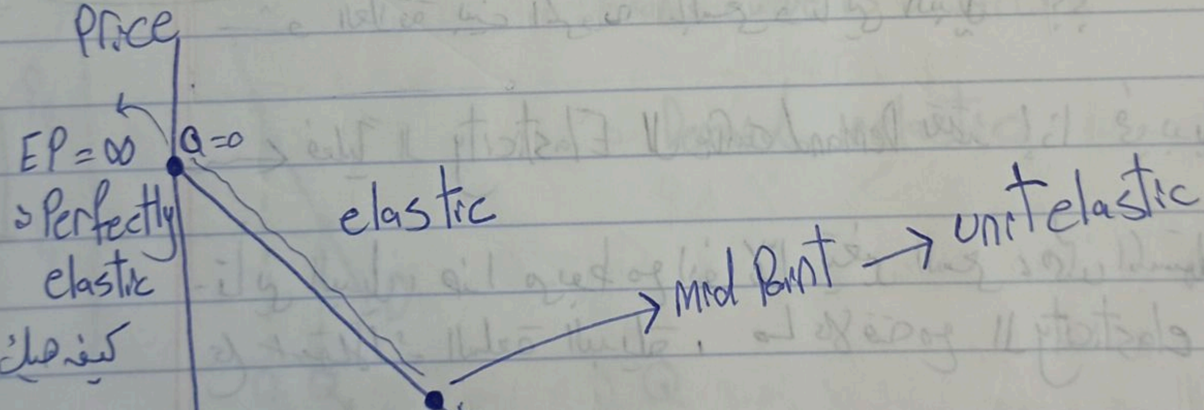
قد ما ارتفع تكلفة الكيلووات بالكهربا - اضطر نطلب هاي الخدمة بس ممكن استهلاكنا للكهرباء يصير أقل بس ماعنا بديل آخر ،

← بينما السلعة الي الها بدائل كثيرة ← تغير بسيط بسعرها بروح ع استهلاك السلعة البديلة ،

∴ بشكل عام ، كلما كانت هناك بدائل للسلعة أكثر كلما كانت الـ elasticity أعلى .

← ع نفس منحنى الطلب - بدنا نشوف شو الاختلاف بال elasticity ؟؟

الـ : Demand curve ← Linear منحدر لأسفل :


Price
Q=0
EP = ∞
= Perfectly elastic
كيف هيك ؟
elastic
Mid Point → unit elastic
Inelastic
D منحنى الطلب
Q
P=0
EP = 0

Perfectly inelastic كيف هيك ؟

يتبع تفسير ← ~ ١

التفسير :-

الميل للـ Linear ثابت

معادلة الـ Ep شو هي ؟؟ slope

شو علاقتها مع الميل ؟؟

$$E_p = \overset{\text{"ثابت"}}{\boxed{\frac{\partial Q}{\partial P}}} \cdot \frac{P}{Q}$$

الـ slope هو ← $\frac{\Delta P}{\Delta Q}$ بس هاي $\frac{\partial Q}{\partial P}$ = $\frac{1}{slope}$ ⟶ "ثابت"

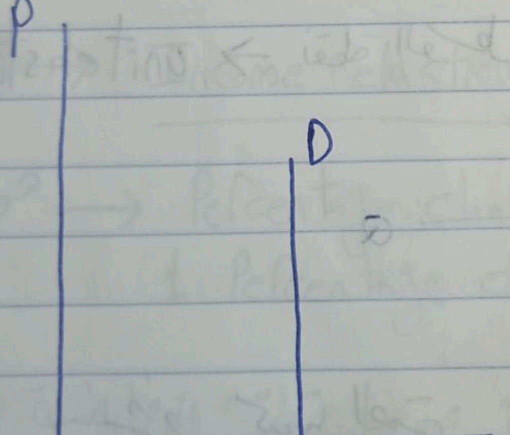
لمّا ← $Q=0$ اي ، الـ intercept يلي ع محور الـ Price ، بنعوض :

$$E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{0} = \infty$$ ، Perfectly elastic

لمّا ← $P=0$ اي ، الـ intercept يلي ع محور الـ ~~Price~~ Q :- بنعوض :-

$$E_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q} \longrightarrow \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{0}{Q} = 0$$

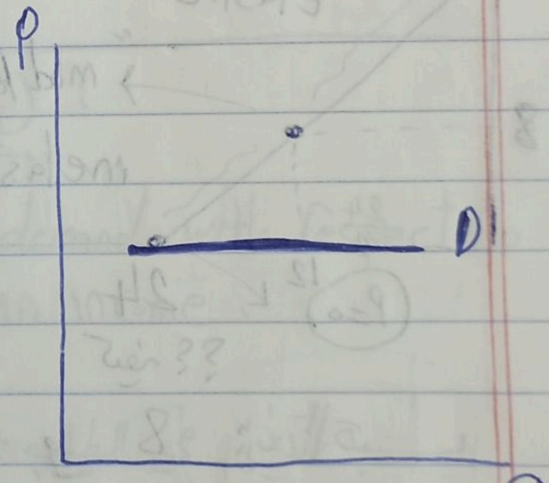
حالات خاصة : سلايد "23" :-



$EP = 0$

Perfectly inelastic

("عديم المرونة")



$E_p = \infty$ $\frac{1}{slope} = \frac{1}{0} = \infty$

Perfectly elastic

Example

"المطلوب نعرفه"

لنا D curve :-

$Q = 24 - 3P$

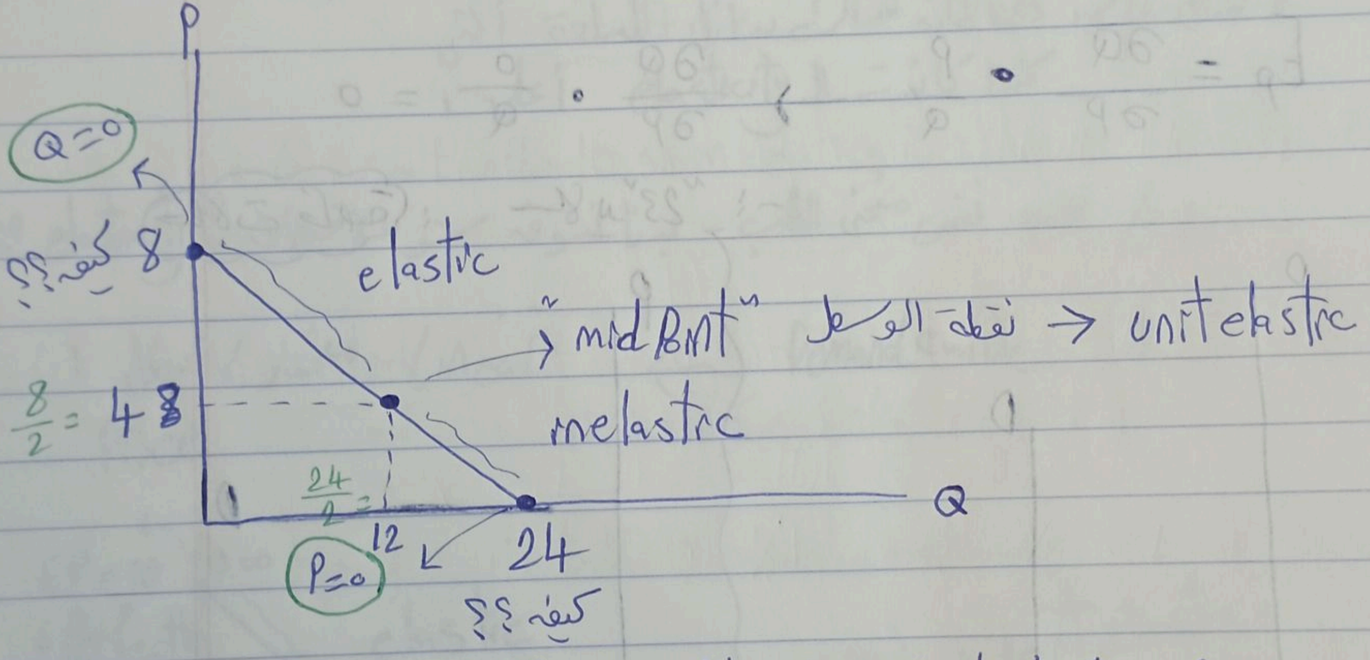
@ which Prices demand is Elastic ?? •

ع اي اسعار يكونه معنى الطلب مرن ؟؟ (ممكن السؤال يكونه هنا كمانه ، inelastic ، unitelastic

الرسم هو يلي بساعد بالكل

▪ دايماً مع هيك اسئلة ارسمي ▪

note : نجد نقطة ال mid Point بالوسط ونجد ال intercepts .



P
Q
Q=0
8 كيف ؟؟
elastic
"mid Pnt" نقطة الوسط → unitelastic
inelastic
$\frac{8}{2} = 4$
$\frac{24}{2} = 12$
P=0
24
كيف ؟؟

شرح كيف اجت ال 24 و 8 :-

$Q = 0$	@ $P = 0$
$\therefore Q = 24 - 3P$	$\therefore Q = 24 - 3(0)$
$0 = \cancel{24} - 3P$	$= 24$ ✓
$-24 \quad -24$	$(24, 0)$
$\frac{-24}{-3} = \frac{-\cancel{3}P}{\cancel{-3}}$	
$\therefore P = 8$ $(0, 8)$	

← تتبع جواب السؤال :-

when:

$4 < P < 8$ ⟶ Elastic

$0 < P < \cancel{8}\,4$ ⟶ Inelastic

الجواب للسؤال :

طبعاً ال 4 مش داخلة لأنه عند ال 4 بكون ⟵ unit ~~Perfectly~~ elastic

و عند 8 ⟵ ~~unit~~ Perfectly elastic

$P = 4$ ⟶ unit elastic

$P = 8$ ⟶ Perfectly elastic

$P = 0$ ⟶ " inelastic

أخذنا ال P لأنه هو سألني عن ال P

◎ ⟶ Income elasticity (E_I) :

هو ⟶ Percentage change in demand with respect to 1 Percentage change in income.

نسبة التغير في الطلب على السلعة عندما يتغير الدخل بنسبة 1% .

هون احنا بنربط ⟵ بين تغير الدخل و تغير الطلب ،

$$E_I = \frac{\partial Q}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q}$$

ممنوع هان اوخذ القيمة المطلقة -

كل قيمة لها معنى معين ،

IF:

$E_I \geq 0$ → the good is normal

$E_I \leq 0$ → the good is inferior

"سلايد رقم 24"

---

⑥ → cross-Price elasticity :- "مرونة الطلب التقاطعية"

هو ربط بين سلعتين مختلفات ، بين تغير سعر سلعة في الطلب على السلعة الثانية ،

هي : نسبة التغير في الطلب على السلعة $\underline{X}$ عندما تتغير سعر السلعة $\underline{Y}$ بنسبة 1% ،

$\boxed{E_{Q_x P_y}}$ ← رمزها

كمية السلعة X

في تغير سعر السلعة Y

رياضياً: حساب ال EQ_xP_y :-

$$\rightarrow EQ_xP_y = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

$EQ_xP_y > 0 \longrightarrow X, Y$ $\overset{\text{بدائل}}{\text{Sub.}}$ "موجب"

$EQ_xP_y < 0 \longrightarrow X, Y$ $\overset{\text{مكملات}}{\text{Complement.}}$ "سالب"

$EQ_xP_y = 0 \longrightarrow X, Y$ unrelated. "صفر"

"مهم جداً"

EX: Demand for good A is given by:

$$Q_A^d = 100 - 5P_A - 4P_B + 0.5I$$

$$P_A = \$8,\ P_B = \$5,\ I = 200$$

Ⓐ what is the price elasticity of demand for good A. Is good A elastic, inelastic or unit elastic ??

Answer: $E_p = \frac{\partial Q_A}{\partial P_A} \cdot \frac{P_A}{Q_A}$

$Q = 100 - 5(8) - 4(5) + 0.5(200)$
$Q = 140$

$$-5 * \frac{8}{140} = \frac{-40}{140}$$

$= |-0.281| = 0.28 \longrightarrow < 1$

inelastic

Ⓑ what is the income elasticity of demand for good A.
IS good A normal or inferior ??

Answer :

$$E_I = \boxed{\frac{\partial Q_A}{\partial I}} \cdot \frac{I}{Q_A}$$

معامل الدخل مع أخذ الاشارة بعين الاعتبار .

$$E_I = 0.5 * \frac{200}{140} = \frac{100}{140}$$

$$= 0.7 > 0$$

موجب مش سالب .

$\therefore$ good A is normal

---

③ what is the cross-elasticity of ~~good~~ demand for good A with respect to the Price of good B . Are good A and B Sub. (تبادل), com. (تكامل) or unrelated ??

القانون

Answer :

$$E_{Q_A P_B} = \frac{\partial Q_A}{\partial P_B} \cdot \frac{P_B}{Q_A}$$

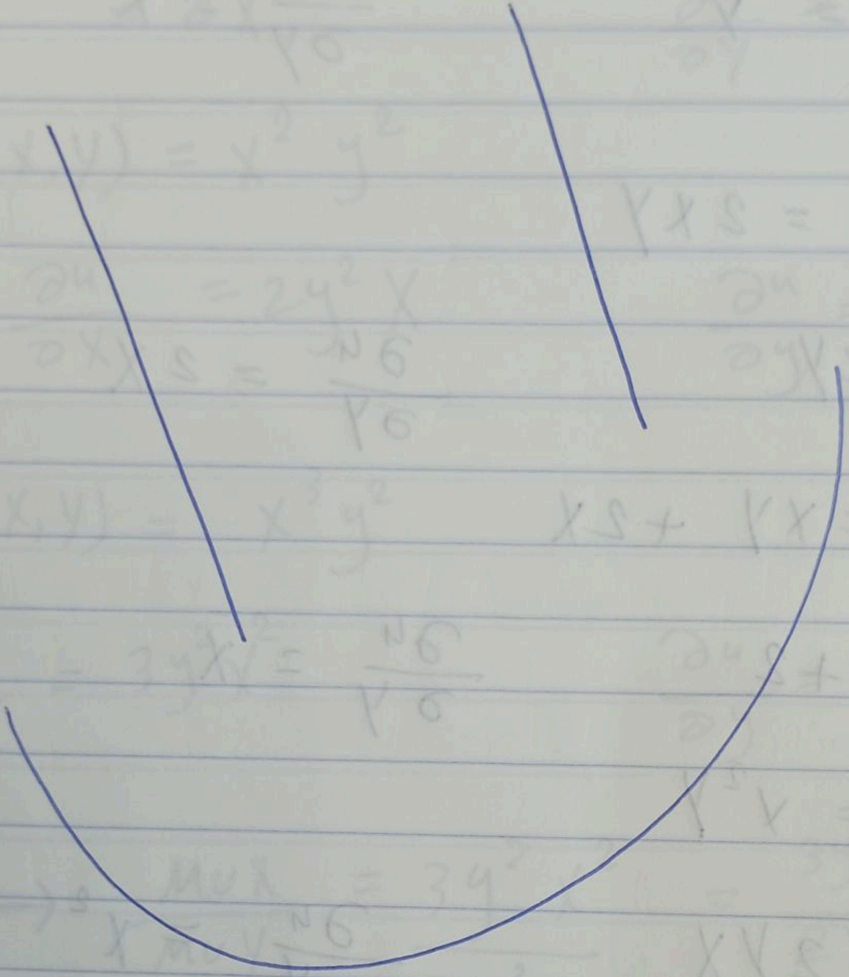
معامل سعر B مع أخذ اشارته بعين الاعتبار .

$$= -4 * \frac{5}{140}$$

$$= \frac{-20}{140} < 0$$

A, B are complements ✓.

CH3 ع



Maya. M. Afanah

<= المشتقات الجزئية :-

① $U(x,y) = xy$

الحل : $\frac{\partial U}{\partial x} = y$ $\qquad$ $\frac{\partial u}{\partial y} = x$

② $U(x,y) = 2xy$

الحل : $\frac{\partial u}{\partial x} = 2y$ $\qquad$ $\frac{\partial u}{\partial y} = 2x$

③ $U(x,y) = xy + 2x$

الحل : $\frac{\partial u}{\partial x} = y + 2$ $\qquad$ $\frac{\partial u}{\partial y} = x$

④ $U(x,y) = x^2 y$

الحل : $\frac{\partial u}{\partial x} = 2yx$ $\qquad$ $\frac{\partial u}{\partial y} = x^2$

⑤ $U(x,y) = \sqrt{xy}$

$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{y}{\sqrt[2]{xy}}$ $\qquad$ $\frac{\partial u}{\partial y} = \frac{x}{\sqrt[2]{xy}}$

⑥ $U(x,y) = \sqrt{2xy}$

$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{2y}{\sqrt[2]{2xy}}$ $\qquad$ $\frac{\partial u}{\partial y} = \frac{2x}{\sqrt[2]{2xy}}$

← يتبع ~ ،

⑦ $U(X,Y) = X^2 + Y^2$

(الحل): $\frac{\partial u}{\partial X} = 2X$ $\frac{\partial u}{\partial Y} = 2y$

⑧ $U(X,Y) = X^2 y^2$

(الحل): $\frac{\partial u}{\partial X} = 2y^2 X$ $\frac{\partial u}{\partial y} = 2X^2 y$

⑨ $U(X,Y) = X^3 y^2$

$\frac{\partial u}{\partial X} = 3y^2 X^2$ $\frac{\partial u}{\partial y} = 2X^3 y$

مثلا [illegible] $\rightarrow \frac{MUX}{MUY} = \frac{3y^2 X^2}{2X^3 y} = \frac{3y}{2X}$

مثال :

$$\frac{\frac{\cancel{2}y}{\cancel{2\sqrt{2Xy}}}}{\frac{\cancel{2}X}{\cancel{2\sqrt{2Xy}}}} = \frac{y}{X} \checkmark$$