Maya Mohammad Afanah

تلخيص CH 2 (مايكرو)

Good luck 🌸✨

CH "two"

Utility and choices

CH 2 : Utility and choices :- "الاشباع أو المنفعة و الاختيار"

← رح ندرس سلوك المستهلك .

- اي مستهلك هدفه من طلبه ع سلعة بكمية معينة و بكمية تناسب دخله ، هدفه ← اشي اسمه ال Utility . ✓

تعريف ال "Utility" :-

هي ال ← Satisfaction
↳ a consumer receive from goods and services.

← هو عبارة عن الاشباع الذي يحصل عليه المستهلك من استهلاكه سلعة أو خدمة ، هذه هي ال Utility . ✓

Note that VI :-

مفهوم ال Utility مختلف عن benefit
اشباع vs فائدة

الفائدة ← اشي مالي .

ممكن في سلع زي الدخان بتعطيني Satisfaction بس ممكن انها اضرك و ما تعطيك فائدة .

مش كل شي بعطيني Utility يعني مفيد "8" . ✓

الاشباع أو ال Satisfaction اذا بدي أقارنها مع الوحدات المستهلكة المعروف انو كلما استهلكت وحدات إضافية ، ال ~~Satisfac~~
↳ Satisfaction ↓ decrease.

Why!!

← يتبع :-

Because :

؛ لأنه المستهلك عنده حالة اشباع (شبعت) ، مثلاً : اليوم شوب
و أنت شربت "ماء" ، هـــا اول كاسة بتعطيني
→ Satisfaction عالي .
("تاني كاسة مش زي الأولى".)

∴ العلاقة بين الـ Satisfaction مع الكمية المستهلكة ~ ← علاقة متناقصة ،
(أول وحدة بتعطي أعلى رضا) ، ✓

Page ((1)) : Utility from Consuming Two Goods :-

افترض بدنا نستهلك سلعتين (سلعة "X" ، سلعة "Y") ، الـ Utility
اللي بحصلها من استهلاك السلعتين ، بكتبها بالشكل الآتي :

$$\text{Utility} = U(X, Y;\ \text{other things}) .$$

كيف بقرأها ؟؟

← مقدار الإشباع اللي بحصل عليه المستهلك من استهلاكه سلعتين
X , Y تعتمد ع ، ① الكمية اللي بستهلكها من سلعة "X" .
② " " " " " "Y" .
③ other things .

What is this !!

← شي .

other things ??

انتِ بتستهلكي سلعتين ، سندويشة شاورما ، وعلبة كولا

X Y

"مقدار" الـ Satisfaction يلي بتحصل عليه من استهلاكي سندويشة الشاورما وعلبة كولا هي ~~تعتمد~~ تعتمد ع :

① الكمية يلي بيستهلكها من الشاورما .

② " " " من الكولا .

③ other things . //

مثل شو ؟؟

مثل : ← الوقت ، الجو (شوب ، برد) ، عدد ساعات النوم ، المزاج اذا منيح ولا لا ، عدد ساعات العمل ، نظافة المكان ~ etc

كل هالشغلات بأثروا على الـ Satisfaction يلي ممكن اوخذها .

← الـ other thing هي اشياء اخرى تؤثر ع الـ غير الكميات يلي بستهلكها . ✓

((=))

equall ← Forever ← كنا نحكي عنها انها دائمة ← other thing

كيف يعني ؟؟ يعني بدي اعتبرها ما الها تأثير . ✓

ما الها تأثير ع الـ Satisfaction عشان نقدر ندرس الـ Utility بشكل دقيق . ✓

صيغته :-

$$\boxed{\text{ع } Utility = U(X,Y)}$$.

مهم جداً وجداً و ~ .

VI

Page 1 : Measuring Utility : "قياس المنفعة"

ال utility ال satisfaction ← هو عبارة عن شعور feel

و الشعور شيء غير مُقاس .

② فكيف ممكن نقيس ال utility ؟؟!!

← هناك نوعين لقياسها :- عنا مفهوم ال :

المنفعة الترتيبية ordinal utility

cardinal utility المنفعة العددية

مثلاً : اشربت كاسة قهوة و اكلت يا فلان ، كم وحدة اشباع او منفعة حصلت ؟؟ ع فكرة اشي مش منطقي ما بقدر اعبر عن المنفعة بِ وحدات رقمية لأنه المنفعة شعور

ال utility مش Cardinal XX ،

ال " هي ← ordinal ✓✓ ،

What is this ??

← يتبع ،

→ ordinal utility :-

اي ، بقدر اعطيها ترتيب " ، بمعنى : عندك يا مايا سلعتين :

كاسة مي و كاسة قهوة

حسب التفضيل

اي تعطيك satisfaction اكثر ؟؟ ← " المي " ، ✓

→ وهذا شيء منطقي و طبيعي ،

مثلاً ، كمانة : اسأل فلان اي تعطيك satisfaction اعلى ، السيجارة الأولى ولا الثانية ؟؟ حسب الشخص ، ✓

← الترتيب حسب التفضيل (مش رقمي) ،

دراسة ←

Page "2" : Consumer Preferences : " تفضيلات المستهلك "

← عنا مجموعة حقائق أو افتراضات مهمة لقدام :- (تفضيلات المستهلك عليها (Assumption)) :-

الصفة الأولى → Completeness :- " اكتمال "

المقصود :- افترض انو أنا بدي اعمل مقارنة أو مفاضلة بين سلعتين ← A ، B ، ماهي خياراتي التفضيلية للمقارنة ؟؟

- اما A بفضلها أكثر من B .
- أو B " " " A .
- أو A " زي B .

الصفة أو الخاصية 2 → Transitivity : " عبورية !! "

المقصود :- بدي اعمل مفاضلة بين ٣ سلع فرضية

تبع :- ←

على سبيل الافتراض ،

← بدي افترض اني بدي آفاضل بين ٣ سلع :-

A B C

$A \overset{\text{Preferred}}{>} B \longrightarrow$ A Preferred to B

A بفضلها أكثر من B

$B > C$

$$د \left.\begin{array}{l} A > \cancel{B} \\ \cancel{B} > C \end{array}\right\} \therefore A > C$$

EX.1- حل أمثلة ص2 .

23/7

lec.9:30 :-
Page ((2))

→ More is better than less :- ("يعني الأكثر أفضل")

^ هذه الصفة (طبعاً من ناحية الـ (Total utility)

هذه // بتقول انو أنا كمستهلك إذا بقدر ازيد الكمية يلي بستهلكها من السلعتين ، وضعي بصير أفضل . ✓

More is better ⟶ معناها انو المستهلك شو؟ :
بستهلك سلعتين
↙ ↘
X Y

اذا المستهلك بقدر يزيد الكمية المستهلكة من X دون أن يقلل اي كمية من السلعة الأخرى وضعه يصبح أفضل ✓✓

لكن ، اذا المستهلك زاد من الكمية المستهلكة من X وقلت الكمية يلي بستهلكها من Y ، هيك شو بصير بوضعه ؟؟ ⟵ هون ما بنقدر نحكم لأنه في طرف زاد و طرف قل ، بس اذا بزيد من الجهتين وضعه بصير أفضل .

∴ أكثر أفضل ، يعني كل ما بستهلك وحدات إضافية ، الـ Total utility بتزيد .

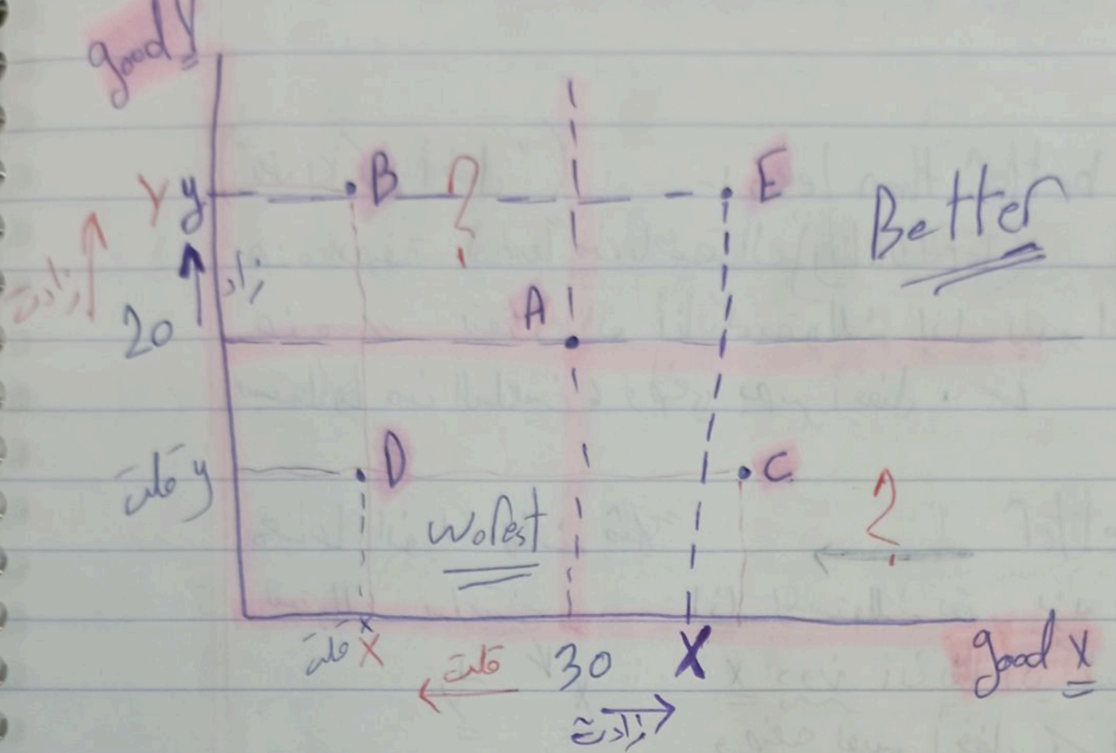
بشكل عام ، معظم السلع تأخذ هذه الصفة . هناك سلع لديها العكس انو الأقل أفضل

↙ ((Less Preferred than more))

هذول الـ
bad goods

أو مثلاً : التلوث ، الأقل منه أفضل .

⑥ توضيح فكرة الـ " More is better " من خلال الشكل :-


good Y
Yy
زادت
زاد
20
قلت y
B
?
E
Better
A
D
C
?
Worst
قلت X
قلت
30
X
زادت
good X

فرضاً المستهلك حالياً بستهلك عند النقطة "A" (الي بستهلك 30 وحدة من سلعة "X" و 20 وحدة من سلعة "Y".

* خيارات انتقال المستهلك وشو بصير على وضعه :-

Note: More is better → بنقولنا الي وضع المستهلك بصير أفضل إذا بقدر يزيد الكمية المستهلكة من السلعتين (وما ينقص من احدهما) ؛
" " قلت " " " " → وضعه أسوء

لو انتقلنا من نقطة "A" إلى "B" → ما الذي حدث ؟؟

السلعة Y زادت ↑ و السلعة X قلت ↓ :

بالمحصلة شو بصير على وضعه ؟؟ → ما بنقدر نحكم لأنه الجهتين لازم يكونوا بنفس الاتجاه لحتى اقدر احكم.

فهون عند "B" لا يوجد قدرة على الحكم على وضعه.

"C" نفس "B" ما قدرت احكم عليها. ✓

← لو انتقلنا من "A" إلى "E" :-

↑ X ↑ Y

لأنه ⇐ More is better than less

⇐ وضعه صار أفضل . ✓

← اذا انتقلنا من "A" إلى "D" ← وضعه أسوء .

X↓ Y↓

حصل على كميات أقل من السلعة X و السلعة Y .

- فعلياً يلي ما بقدر احكم عليهم تعتمد على تفضيله بين السلعتين . بس ما بقدر احكم اذا أفضل ولا أسوء .

⇐ خلاصة : فكرة ← ((More is better))

انو وضع المستهلك بصير أفضل إذا قدر يزيد الكميات يلي بستهلكها من سلعة بدون ما يقلل من السلعة الثانية

و

يزيد من الطرفين . ✓

✓

- Indifference curve -

* EXPlained :-

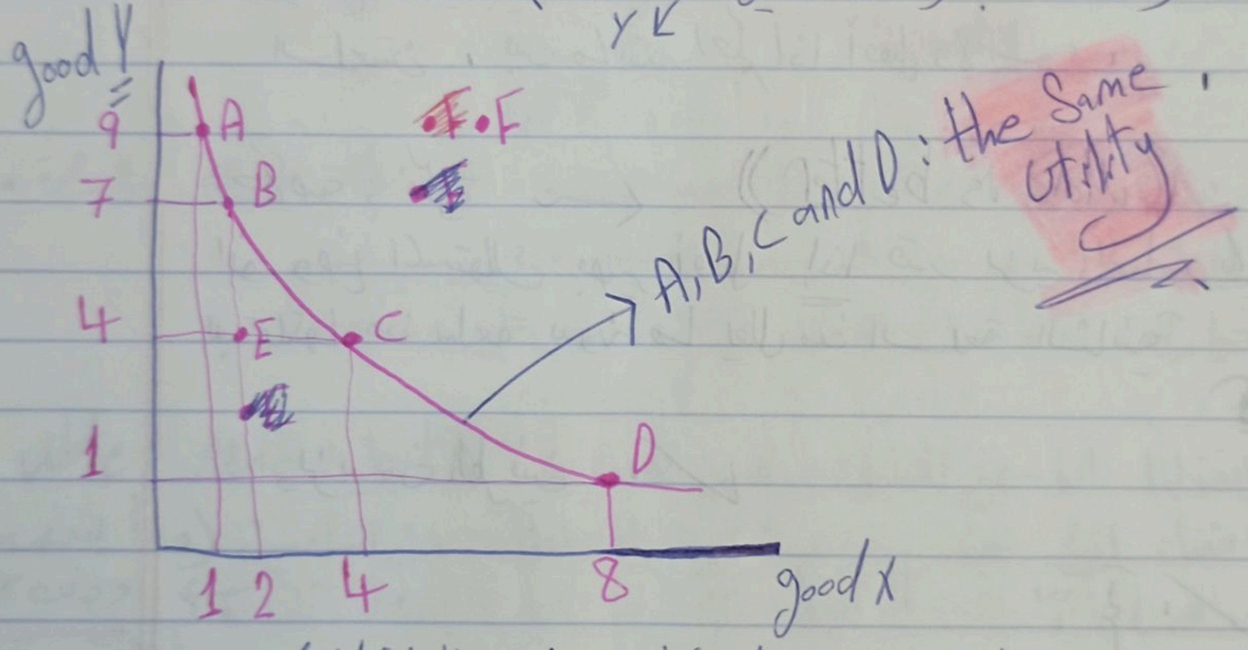
هو عبارة عن منحنى يتكونه من كميات مختلفة من سلعتين .

أهم شي نعرفه : انو كل هاي الكميات المختلفة من السلعتين لما يتم استهلاكها يتم تحصيل نفس مستوى المنفعة

↳ the Same Satisfaction.

← الشكل العام للـ Indifference curve :-

(وهي عبارة عن سلعتين ← X ← Y) :-



Note :- كل النقاط الواقعة ع المنحنى (هاي الخيارات)
↳ خيارات المستهلك بقدر يستهلكها
و هي " بكميات مختلفة مثلاً :-

Point ((A)) →
المستهلك حالياً يستهلك وحدة واحدة من السلعة "X" و 9 وحدات من السلعة "Y" .

عنده خيار ثاني ← انو يستهلك "2" من X و "7" من Y .
" خيار ثالث ← " " "4" من X و "4" من " .
" " رابع ← " " "8" " " و "1" " " .

⊕ ← كل النقاط التي تقع ع الIndifference curve بتعطي نفس الutility.

سؤال : مين بتعطي utility أكثر A و B و C و D ؟؟

الجواب : ← "the same utility" . ✓ ✓ ✓ ✓

A = B = C = D → "utility" من حيث ال ،

← كلهم نفس الكفاءة .

Page(4): Points above and below an Indifference curve :-

نفس الرسمة السابقة → E, F

هـ بدنا نحكم مين بتعطي utility أكثر E و F و A .

أنا بعرف انه → A, B, C and D → the same in utility. ✓

بدنا نقارن بين → Point E and Point A

← مين بتعطي utility أكثر ؟؟

حتى اقدر أحكم و أجاوب - بدي استخدم ال ٣ Assumption الي أخذناهم

→ Completeness, Transitivity and More is better. ✓ ✓

E → X = 2 , Y = 4

A → X = 1 , Y = 9

⇐ لما انتقل إلى A ← X ↓ بـ وحدة ،

Y ↑ إلى 9 .

⇐ زدت من طرف و قللت من طرف ثاني ؛

⇐ ما بقدر احكم صح .

("More is better").

⇐ اذاً انتقال من E إلى A ما قدرت احدد باستخدام فرضية .

فعلياً ، بقدر أقارنه بين E و C :-

انتقلت من E الى C

E → X = 2 , Y = 4 → ثابت

C → X = 4 , Y = 4

زاد

استنتاج ⇐ انتقاله من "E" إلى "C" أفضل لأنه زاد من استهلاك سلعة "X" و Y ثابتة ✓ وهذه تحسن More is better .

ولما أنه "C" أفضل من "E" ،

⇐ A أفضل من E ،

B 〃 〃 E ،

D 〃 〃 〃 ،

لأنه A وB وC و D مستويات من حيث المنفعة

النتيجة → دائماً اي نقطة واقعة على الـ Indifference Curve بتعطي utility أكثر من اي نقطة تقع تحت الـ Curve ، ✓

⊕ ← مقارنة "F" مع A, B, C and D مين بعطي أكثر أو احسن utility ؟؟

F ⇒ X = اعلى من B , Y = اعلى من B

B X = 2 , Y = 7

⇐ F أفضل من B ⇐ انتقال المستهلك من F الى B احسن .

⇐ F أفضل من A , B , C , D ، ✓

⊕ ← ⇐ اي نقطة تقع اعلى من الـ Indifference curve بتعطي أكثر utility من يلي ع المنحنى

خلاصة

ب لما احنا ما ربطنا A و E و F ـ مع الدخل ومستواه :Note

اختصار :- ① اي نقطة تقع على الـ Indifference بكونوا النقاط متساويات من حيث إعطاء الـ utility curve ، ✓

② اي نقطة تقع خارج المنحنى بتعطي utility أكبر من يلي على المنحنى والعكس ، ✓

③ اي نقطة تقع داخل المنحنى بتعطي أقل utility من يلي على المنحنى ، ✓

كل ها لاستنتاجات باستخدام الافتراضات السابقة وطلعناها ، ✓

EX. Page "4" :- شرح :-

$U(X,Y) = XY$ ⟵ شو يعني هالعلاقة الرياضية ؟؟

يعني :- انه مقدار الـ Satifaction يلي بحصلها المستهلك من استهلاكه سلعتين X و Y تساوي ~~[illegible]~~ حاصل ضرب الكمية يلي بستهلكها من "X" والكمية يلي بستهلكها من "Y" ، !!

$\therefore U(X,Y) = XY$ (الكمية من X * الكمية من Y)

اي من الخيارات الاستهلاكية تقع على نفس الـ Indifference curve

⟸ الحل : هو حسابة الـ utility للـ bundles ، ✓

في 〃 〃 〃 〃 للخيارات يلي عندي ، ✓

حسابة الـ utility حسب المعادلة

Example VI "مهم !!" :- ⑥ رسم ال indifference curve ⑥

Graph, indifference curve :- Note : $U = 4$ → utility

$$U(X,Y) = \sqrt{XY}$$

Answer : أنا بحاجة لـ 4 Points للرسم

$$U = \sqrt{XY}$$

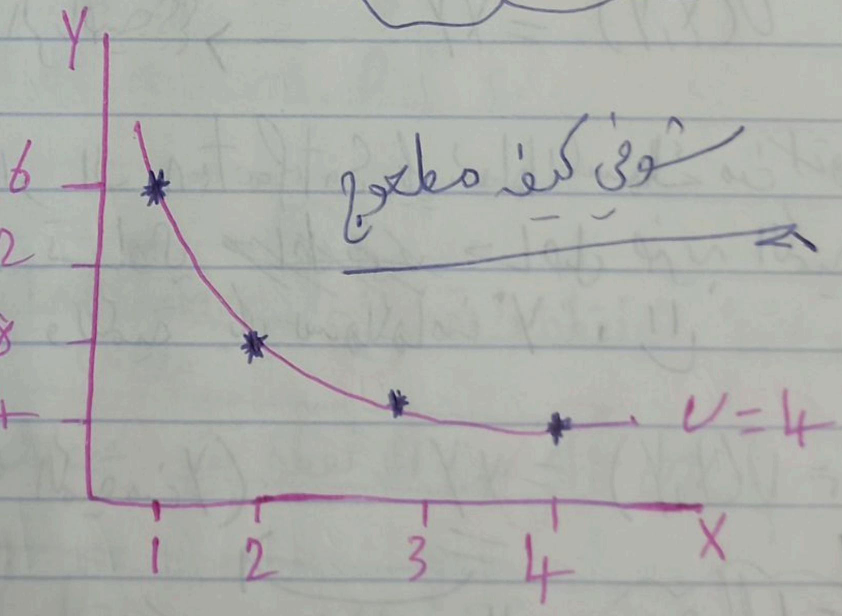
$$(4)^2 = (\sqrt{XY})^2$$

$$\frac{16}{X} = \frac{\cancel{X}Y}{\cancel{X}} \longrightarrow \boxed{Y = \frac{16}{X}}$$

[illegible]

X, Y → ملح ممنوع تكون سالب ولا صفر

X	Y
1	16
2	8
3	$\frac{16}{3} = 5.3$
4	4



شوفي كيف مطعوج ؟

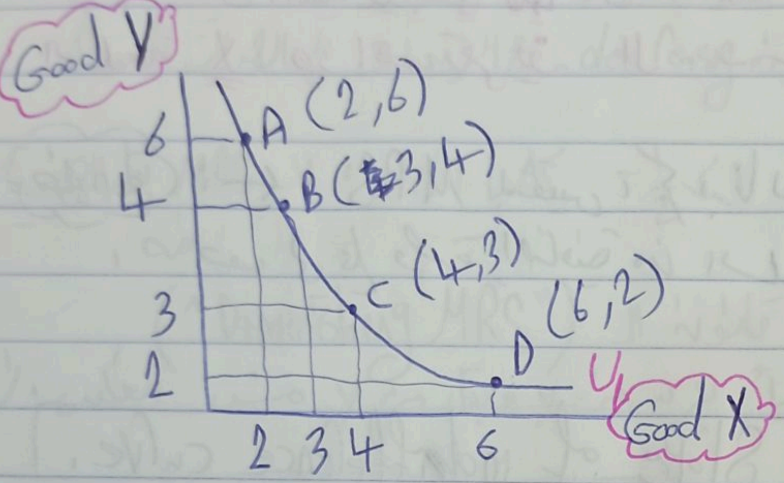
Page "5" → Marginal rate of Substitution (MRS)

يعني كن :

MRS → Slope of indifference curve . ✓

كيف بقدر احدد قيمة ال MRS ؟؟

Example :-



I Fixed

① اذا المستهلك بيستهلك عند الخيار، وهو "A"

↳ بيستهلك من الخيار "A" و ~~من~~ من X

بيستهلك وحدتين و ~~من~~ من Y ⟵ 6 وحدات .

وهيك بكونه معطيها الخيار، Satisfaction قيمة = $\boxed{U_1}$

فرضاً، المستهلك قرر يزيد استهلاكه من السلعه "X" بـ وحدة إضافية (كان بيستهلك "2" من X عند الخيار A ، فـ يصير يستهلك من X ← 3 وحدات . ✓

اذا المستهلك زاد استهلاكه من X (من 2 الى 3) بتصير قيمة Y استهلاكه منها قلت (من 6 الى 4)

اي انزلنا من خيار A الى B . ليه هيك ؟

← تتبع ~ .

يعني ما السبب انو اذا بدي ازيد استهلاكي من سلعة ، أقلل استهلاكي من السلعة الأخرى ؟؟

← السبب : هو الدخل الثابت للمستهلك .

فعلياً ، كويش الكمية لي بضحي فيها من السلعة Y مقابل حصولي عل وحدة إضافية من السلعة X هذا هو تعريف ال ← ((MRS)) ، هو الميل .

Slope

خلاصة : ← MRS بتقيس ، كم بدنا نضحي من السلعة Y مقابل حصولي عل وحدة إضافية من السلعة X عشان اضل نفس المنفعة .

مستوى ال utility

$\therefore$ MRS → Slope of indifference curve.

Example: Calculate MRS between Point A and B :

$$MRS \xrightarrow{\text{بتساوي}} Slope$$

$$MRS = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$ ((في الرسمة السابقة))

MRS between Point A and B :

A : (2, 6)
B : (3, 4)

الانتقال من A إلى B

$$\frac{4-6}{3-2} = \frac{-2}{1} = -2$$

مفهوم الحركية

يجب على المستهلك أنه يقلل استهلاكه من السلعة Y بوحدتين مقابل الحصول على وحدة إضافية من السلعة X .
وانا ظل عل نفس مستوى المنفعة

⑥ Note: → B to C → MRC = -1 2

اذا بده يزيد استهلاكه من X بـ وحدة اضافية ،
لازم بده يضحي بـ وحدة من Y ،

$\boxed{C}$ to $\boxed{D}$ $\rightsquigarrow$ MRS = $-\frac{1}{2}$

لاحظ انه: MRS بكونه decreasing مع الزيادات ع الوحدات المستهلكة

من -2 الى -1 الى $-\frac{1}{2}$ كلما ازيد ، الـ MRS بقل التضحية
فيه ،

∴ MRS دائماً تتبع قانون الـ ("Diminishing MRS")

Note: ← تعريف MRS انه دائماً بزيد من X وبقل من Y مش العكس. !!

Q: A student is willing to give up "2" units of gum for 1 unit of candy. what is MRS ?? = $\boxed{2}$

MRS 1 or $\frac{1}{2}$ = ??

أنا بقول "2" لأنه giveup بكونه حسب تعريف الـ MRS ع
السلعة Y

$$\overset{\text{giveup}}{MRS} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$ ع

$$= \frac{2}{1} = \overset{\text{"giveup"}}{-}2 \text{ , } ✓$$

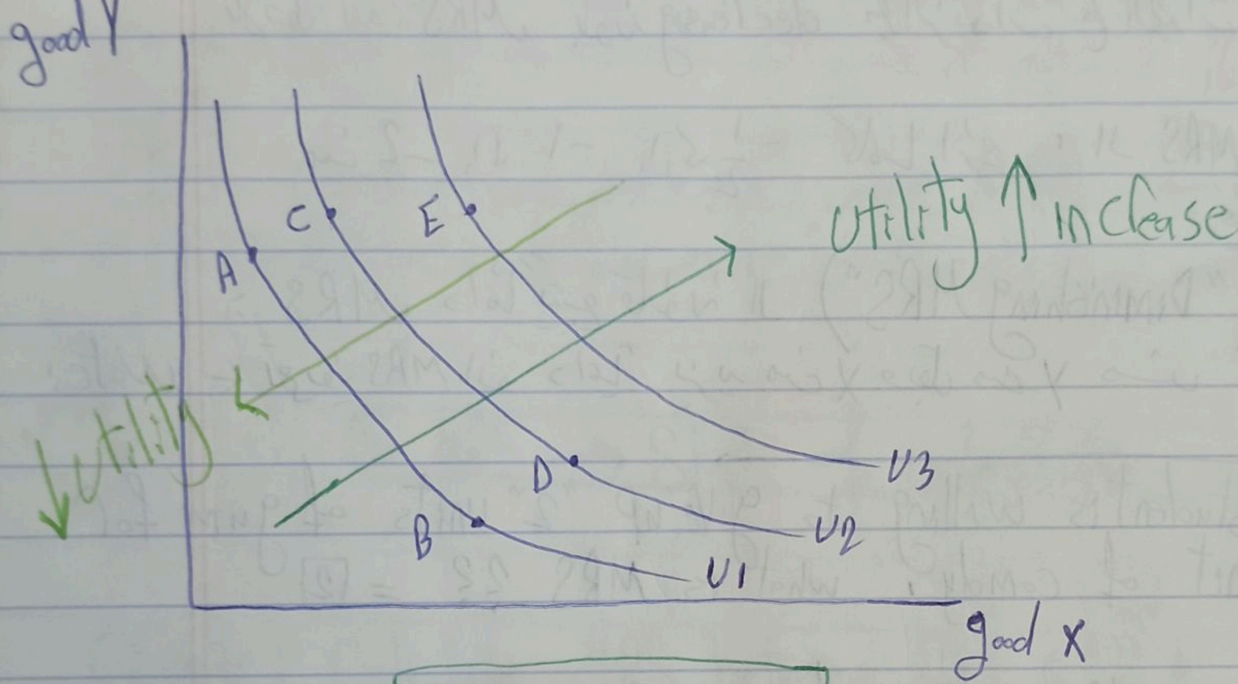
انو اذا بدي ازيد من سلعة candy وحدة اضافية
واحدة بدي لازم اضحي بـ 2 وحدة من الـ gum ،

~~⑥~~ ⑥ : MRS → Negative Slope ⑥

Page 7 : Indifference curve Maps : Page "7"

← اذا بدي آجي آقارن بين مجموعة من ال Indifference curve :-

من حيث : مين بعطي Satisfaction أكثر ؟؟


good Y
A
B
C
D
E
U1
U2
U3
utility ↑ increase
↓ utility
good X

$\boxed{U3 > U2 > U1}$

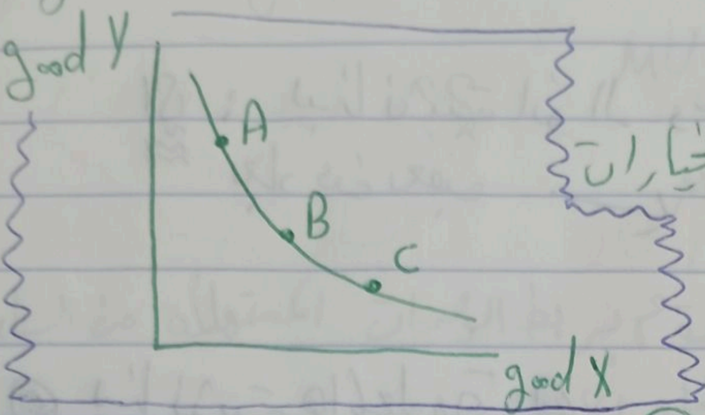
A,B ← Same utility لأنهم على نفس ال curve U①

C,D ← // // // // // U②

~~A بتعطي utility~~

"C" بتعطي utility أكثر من "A" لأنه "C" بتعطي أكثر من X وأكثر من Y أو ممكن تكون Y ثابتة بس

Page "6" : Balance In Consumption :-



فكرة: انو اذا انا عندي خيارات (A, B, C) ،

متفقين انو A و B و C

يعطوا the → Same utility

نفس المنفعة ، ✓

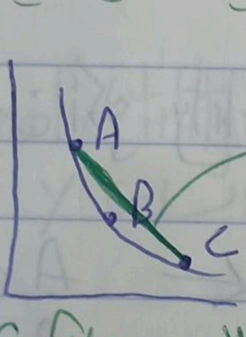
لأنهم على نفس ال Indiffedent curve ، ✓

فكرة ال B.I.C بتقول:

انو عنا خيارين وهالخيارين بـ نفس ال "utility"

إذا بتوخذ الوسط الحسابي [illegible] للخيارين أو ال Average

بكون وضعك أفضل ، ✓



وسط الخط هو ال average

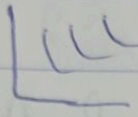
الوسط الحسابي ← طلع برا ال curve

وحكينا تحت النقطة تكون اعلى من ال // ه بتعطي utility أفضل ، ✓

Page "7" : Indifference Curve Can't Intersect ??

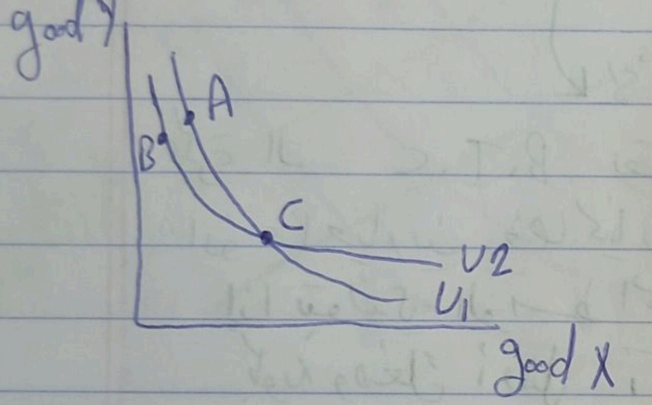
I.C

اي : بدنا نثبت انو الـ I.C ما بتقاطع (قبل قليل رسمنهم بعاد عن بعض ←



① بدنا نثبت هالمعلومة ①

لكي نثبت بدنا نفترض بينهم تقاطع ونشوف انه رح يصير خلل بالمعلومات يلي بنعرفها :-



① سؤال : مين أكثر utility ؟؟

A أو C ← The same utility لانهم على نفس المنحنى. ✓

B أو C ← ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ . ✓

⇐ A و B اي على نفس الـ indiff. curve وهم بالحقيقة لا ~

⇐ خلل صار ،

⇐ مش لازم الـ indiff. curves يتقاطعوا ،

∴ Indifference Curve can't Intersect. ←

Page "7": Marginal Rate of Sub. (MRS) and Marginal Utility :-

① العلاقة بين ← MU

↙ MRS

??

Marginal Utility :- نحن نقوم بربط الوحدات المستهلكة من السلعة مع الاشباع الإضافي .

MU = : هو الإشباع الإضافي الذي يحصل عند استهلاك وحدة إضافية .

⟶ Marginal Utility for good "X" : MUX

هو عبارة عن الاشباع الاضافي الذي يحصل عليه المستهلك من استهلاك وحدة إضافية من السلعة "X" .

⟶ Marginal Utility for good Y : MUY

هو عبارة عن ــــــــــ من السلعة Y .

طريقة حسابهما :-

$MUX =$

مشتقة الـ Utility function معادلة المنفعة بالنسبة لـ "X"

$$MUX = \frac{\partial U(X,Y)}{\partial X}$$

بدنا نراجع المشتقات ــــ .

يعني المشتقة بالنسبة لـ "X" بعتبر الـ Y ثابت زي الصفر ،
″ ″ ″ لـ "Y" ″ الـ X ثابت ″ ″ ″ .

مهم جداً

$\rightsquigarrow$ Some of Math :-

$$Y = 2X^2 + 4X + 5$$

مشتقة الثابت صفر

اشتقاق Y بالنسبة لـ X

$$Y' = 4X + 4 + 0$$

$$Y' = 4X + 4$$

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

$$MUX\ ?? = \frac{\partial U(X,Y)}{\partial X} \Rightarrow$$

← إذاً X بالنسبة لـ ⇐

نعتبر Y ثابت ومشتقة الثابت يعني 81 إذا كان مو متغير.

$$X^2 Y \xrightarrow{\text{هي نفسها}} Y X^2$$

$$\Rightarrow \frac{\partial U(X,Y)}{\partial X} = \boxed{2YX}\ ✓$$

مثال :- $U(X,Y) = XY + 3Y$

⊕ $MUX = Y + 0 = \boxed{Y}$ ✓

⊕ $MUY = \frac{\partial U(X,Y)}{\partial Y} = \boxed{X+3}$ ✓

X ⇐ ثابت

⑤ أ/ مسلم جبر ⑤

$$\boxed{MRS = \frac{MUX}{MUY}}$$

هذه هي العلاقة بين MU and MRS

Ex: $U(X,Y) = 2X^2Y^2$

find MRS at $(X=2, Y=4)$

$MRS = \frac{MUX}{MUY}$

MUX ?? MUY ??

$MUX = \frac{\partial U(X,Y)}{\partial X} = \boxed{\cancel{2X}\,2Y^2X}$. ✓ ((ثابت y))

$MUY = \frac{\partial U(X,Y)}{\partial Y} = \boxed{2X^2Y}$. ✓ ((ثابت X))

$\therefore MRS = \frac{MUX}{MUY} = \frac{\cancel{2}Y^{\cancel{2}}\cancel{X}}{\cancel{2}X^{\cancel{2}}\cancel{Y}} = \boxed{\frac{Y}{X}}$. ✓

$\frac{Y}{X} = \frac{4}{2} = 2$. 2 ✓

$\therefore MRS = 2$. ✓

✓ . {
=

$\frac{\cancel{2}Y^{\cancel{2}\,Y}\cancel{X}}{\cancel{2}X^{\cancel{2}\,X}\cancel{Y}}$

$= \frac{Y}{X} = \frac{4}{2} = ②$

المثال مهم

تعتمد على الكمية المستهلكة من "X" و "Y".

- lec. 25/7 .- ch2

Example: $U(X,Y) = 2X - Y^2$

المطلوب :- ① Calculate MUX , Does marginal utility of X diminshing , constant, or increasing as consumer buy more X ??

MUX ؟؟ وهل MUX تظل ثابت / تنخفض / تزيد مع زيادة الكمية المستهلكة من "X" ، ؟؟

Answer :-

Note :- لو الجواب 2X كان increasing لأن الكمية بتزيد

$$MUX = \frac{\partial U(X,Y)}{\partial X} = 2$$

Note :- لو الجواب $\frac{2}{X}$ ⟹ تنخفض

MUX constant as X increase. ✓

لأنه رقم ثابت . ✓

---

② Calculate MRS, Does MRS constant, diminshing or increase as the consumer consume more X ?

Y↓

$\frac{2}{-2Y}$

$$MRS = \frac{MUX}{MUY} = \frac{2}{-2Y} = -\frac{1}{Y} \;. ✓$$

مفهوم التضحية

$$MUY = \frac{\partial u(X,Y)}{\partial Y} = -2Y$$

الاشباع الاضافي لاستهلاك وحدة اضافية من Y.

MRS ↑ as consume more "X".

مهم

$MRS = \frac{1}{y}$

جابة السؤال حالي ← consume more "X"

م X ↑

لأنه الدخل تاع المستهلك ← ؤ Y ↓ ـت

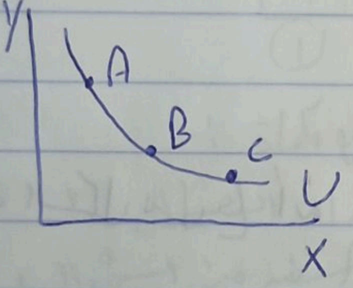
ثابتة ،

لما Y تقل ← المقام يقل ← ~~الجوا~~ الجواب بزيد

تاع الـ MRS ـة ↑ ، ✓

◎ ← حالات خاصة في شكل الـ indifference curve :-

الشكل العام للـ ind. curve :



وهو عبارة عن شكل منحنى يتشكل من كميات مختلفة من السلعتين ، وهاي الكميات أهم شي يعطوني ← "Same Utility" ،

اتفقنا أنه كل النقاط الواقعة ع نفس الـ ind. curve بتعطي نفس الـ utility .

مختلفة

← هناك "٣" حالات خاصة ① ، ② ، ③ شكل الـ

فيها عن الشكل العام ،

يتبع ،

الحالات الشاذة :-

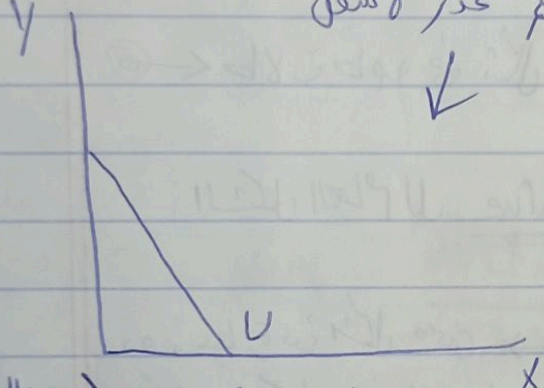
الحالة الأولى

اذا كانت العلاقة بين السلعتين
↝ Perfect Substitutes :- "سلع بديلة"

مهم/ Page "9"

⑥ Perfect → ⑥ يعني ما في اثنين بختلفوا
⑥ ع الهم بدائل ، ⑨ ✓

graph :- "خط مستقيم منحدر لأسفل"



⇐ هذه الشكل يدل ع انه x, y سلعتان بديلتان ، ✓ (سؤال بالامتحان)

شكله بالمعادلة :-

$U(X,Y) = aX + by$ شكل المعادلة يعطينا استنتاج انه X و Y سلع بديلة ،

EX:- شرط ، القوة 1 ركزي

$U(X,Y) = X - Y^2$
مش سلع بديلة ،

$U(X,Y) = 2X + 3Y$ → بيسماتع
قوتهم واحد ،

مهم $MRS = \frac{a}{b}$ كيف؟ → $\frac{MUX}{MUY} = \frac{2}{3} = \frac{a}{b}$
"بالرموز"

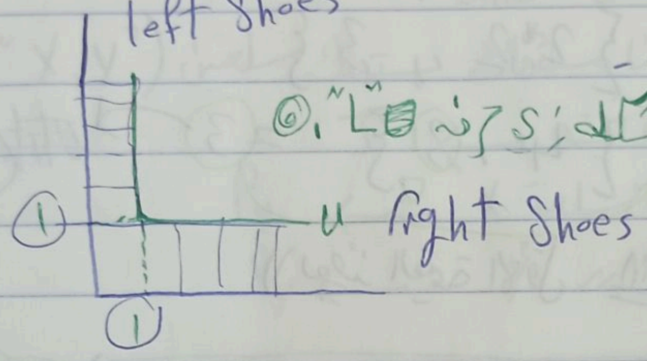
$\therefore MRS = \frac{a}{b} =$ ثابت → الخط المستقيم ميله ثابت ،

← مطلوب اعرف الرسمة / المعادلة الرياضية / MRS ، ✓

الحالة الثانية الشاذة :-

→ Perfect complements :- سلع مكملة

↓ فش اثنين بختلفوا على انهم سلع مكملة ،



الرسمة :-

◎ شكله زي حرف L ، ◎

ليش الها شكله مميز ؟؟ نوخذ مثال ع سلع مكملة :-

← الحذاء اليمين والحذاء الشمال ،

بدونه ″ ″ مابقدر استفيد من الشمال ، والعكس صحيح ،

عنا ١٠ أحذية شمال و حذاء واحد يمين ، كمستهلك مارح تستفيد أو تلبس الـ ٩ وحدات زيادة لأنه هدول سلع مكملة))،

← 1 حذاء يمين رح يقابله (١) على اليسار، وكل ما كان عندي أحذية يسار مارح استفيد غير منها فردة واحدة ،

← تبع ~ ،

معادلة الرياضية :-

$U(X,Y) = \min\{aX , bY\}$

("أصغر عدد صحيح")

EX: $U = \min\{2X , Y\}$

if $x = 2$, $y = 3$

$\Rightarrow U = \min\{2*2 , 3\}$

$= \min\{4 , 3\} = 3$ → ~~Util~~ Utility Value "قيمة المنفعة"

((نوجد القيمة الأقل MIN))

الحالة الثالثة والأخيرة :-

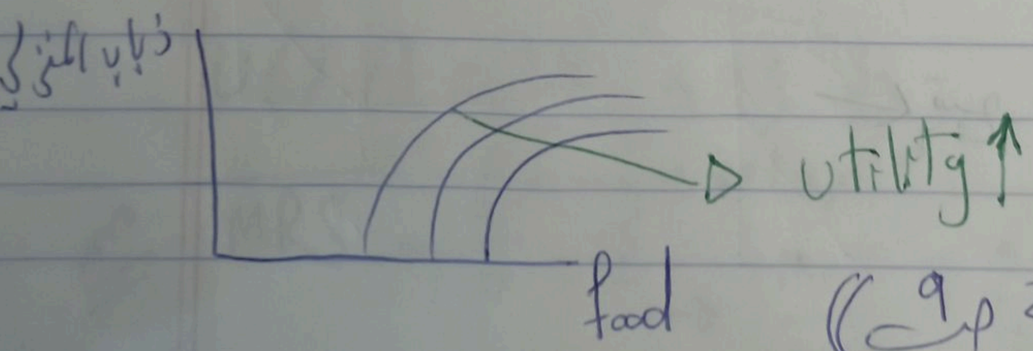
→ Bad good :- "السلعة السيئة"

تذكير: أخذنا بالمحاضرة السابقة فرضية ← "More is better".

bad good → العكس → Less Preferred to More.

كلما كانت أقل أفضل مثل: الذباب، التلوث.

مافي معادلة لل bad good بس في العلاقة بالرسم :-



((شوفي السلايد ص 9))

جزء الـ Utility ، $\underline{I}$ ، ✓

Page 10: Budget Constrains :- "القيود المفروضة على الميزانية"

→ budget line: خط الميزانية
↳ هو عبارة عن خط يتشكل من كميات مختلفة من السلعتين ، اللي بقدر المستهلك على شرائها ، ✓

⑤ معادلة هذا الـ line :- ⑤
كمثال ، اذا انا مستهلك بستهلك سلعتين ("X , Y") ، بنفق دخلي عليهم
الدخل قيمته ← I
سعر السلعة X ← P_x
" " Y ← P_y

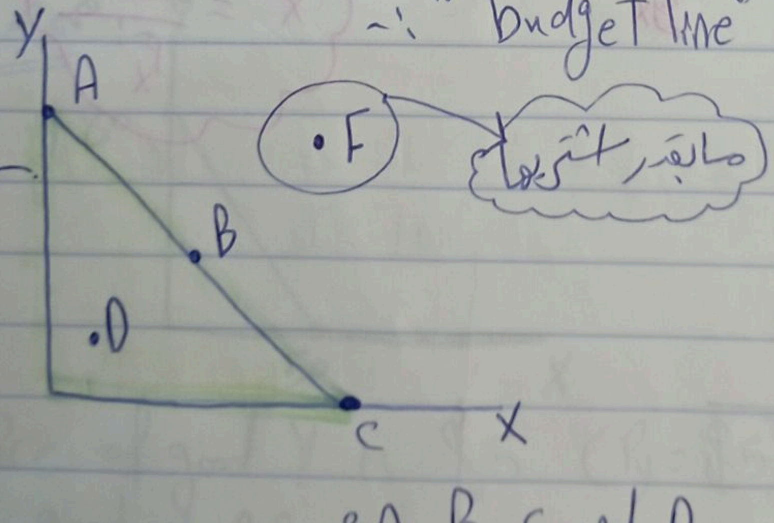
معادلة الـ Budget line :- $\boxed{P_x X} + \boxed{P_y Y} = \boxed{I}$ ↔ دخلي

$P_x X$ ↓ سعر السلعة الاولى في كميتها
هي : كدش انفقت من دخلي على السلعة X .

$P_y Y$ ↓ كدش انفقت من دخلي على السلعة Y

= دخلي

⑥ رسمة الـ "budget line" :-



← كل الأخضر بقدر اشتري ((حسب خط ميزانيتي (دخلي))) .

∴ A , B , C and D ⇝ affordable
↳ المستهلك قادر على شرائهم ، ✓ متاحة ، ✓

← فيو :-

الفرق بين A,B,C عن D انو الجهتين بقدر اشتريهم بس

A,B,C → بنفقه كل دخلي كامل ، ✓

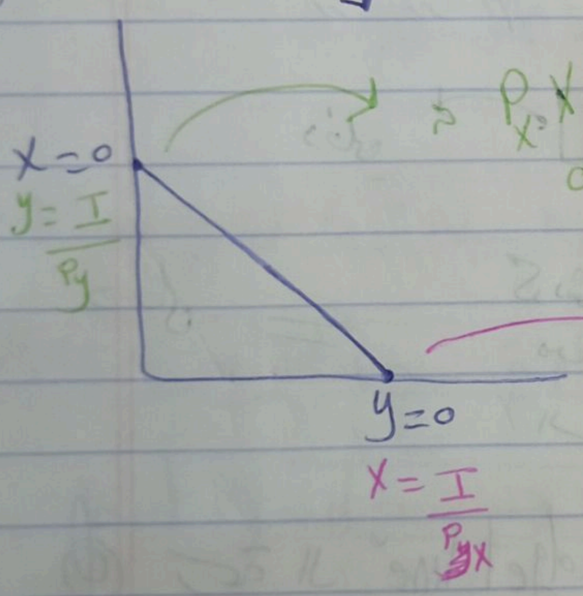
D → جزء من الدخل " ، ✓

F → unaffordable. → مابقدر اشتريها ،
غير متاحة ، ✓

هذه معادلة الخط المستقيم المنحدر لأسفل

$$P_x X + P_y Y = I$$

☺ بدي ارسمها المعادلة بتفاصيل ☺



$x = 0$
$y = \frac{I}{P_y}$
$y = 0$
$x = \frac{I}{P_{\cancel{y}x}}$

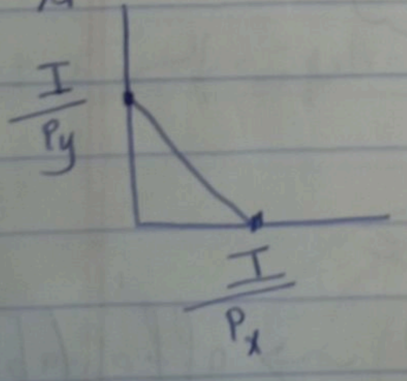
$$P_x \cdot X + P_y Y = I$$

$$0 + \frac{P_y Y}{\cancel{P_y}} = \frac{I}{P_y}$$

$$\boxed{y = \frac{I}{P_y}}$$

$$\frac{\cancel{P_x} X}{\cancel{P_x}} + 0 = \frac{I}{P_x}$$

$$\boxed{x = \frac{I}{P_x}}$$



ي
$\frac{I}{P_y}$
$\frac{I}{P_x}$

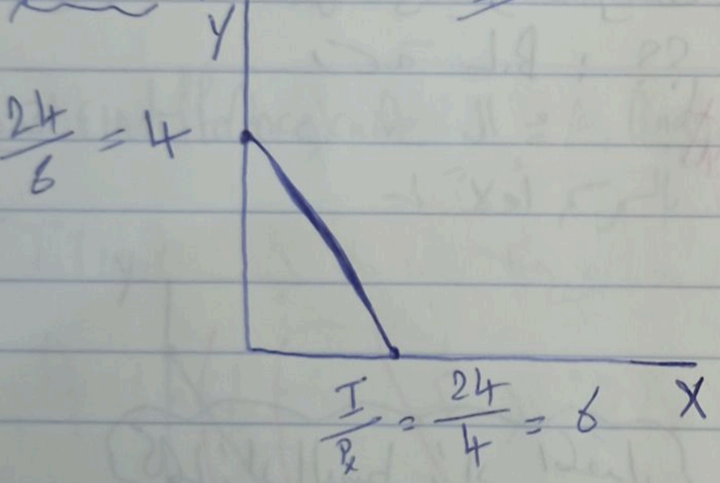
EX: Suppose that a consumer has income of \$24. A consumer consume two goods X and Y, Price of good X is \$4, Price of good Y is \$6.

1. write the consumer budget line equation.

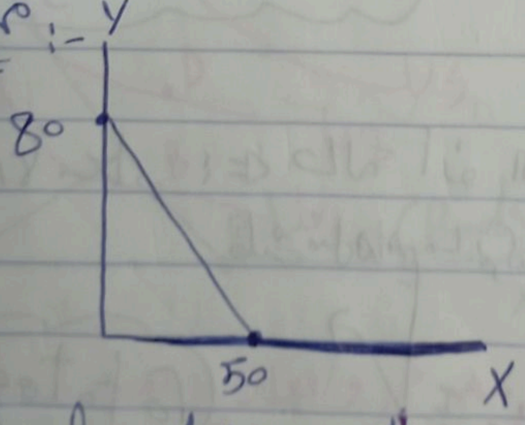
Answer: $P_x X + P_y Y = I \dashrightarrow 4X + 6y = 24$

2. Graph the budget line :- دائماً الرسمة خط مستقيم منحدر لأسفل ونجد نقاط الـ intercepts،

Answer:



EX②:- مهم جداً :-



If the price of good Y is \$5 ($P_y = \$5$), what is the price of good X ??

← الحل تبع~،

Answer :-

$80 \cancel{=} \frac{I}{P_y} \longrightarrow 80 = \frac{I}{5} \longrightarrow I = 400$

$50 \cancel{=} \frac{I}{P_x} \longrightarrow 50 = \frac{400}{P_x} \Rightarrow P_x = \boxed{\$8}$,

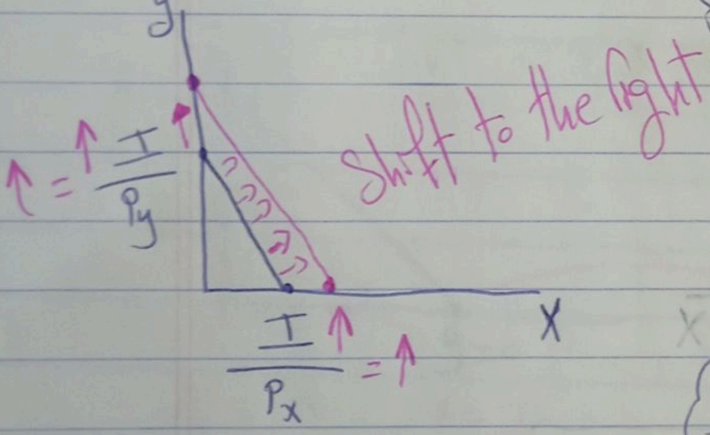
---

④ أثر تغير الدخل والأسعار على الـ Budget line

*Change in income :-

If income ↑ : $(I\uparrow, \bar{P_x}, \bar{P_y})$

اذا كان الدخل متزايد وسعر سلعة X و Y ثابت ما الذي يحدث في رسمة B.L : ؟؟

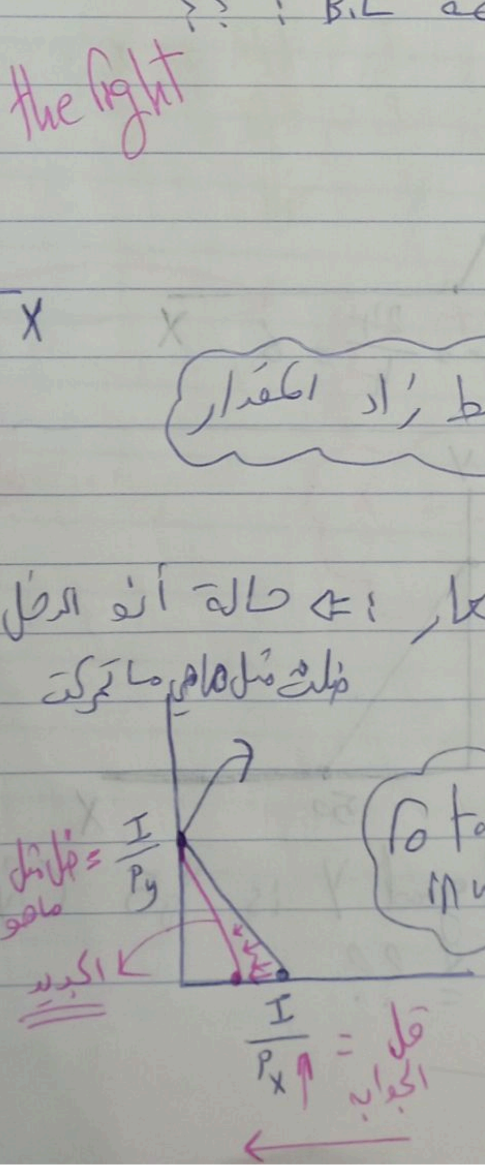

y
$\uparrow = \frac{I}{P_y}\uparrow$
Shift to the right
X
$\frac{I}{P_x}\uparrow = \uparrow$

كلما زاد البسط زاد المقدار

⑥ ← تغير الأسعار : ⇐ حالة أنو الدخل وسعر Y ثابتين وسعر X زاد ↑ :

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

ح الحركة Budget line


ظلت مثل ما هي ما تحركت
$\frac{I}{P_y}$
ظل مثل ما هو =
الجديد
$\frac{I}{P_x}\uparrow$
= قل الجواب

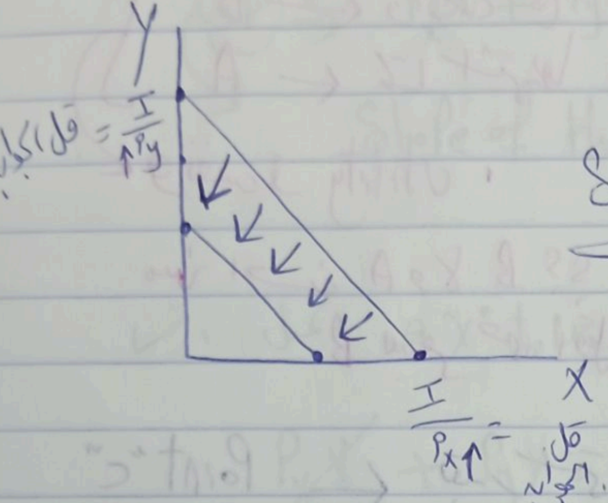
rotates inwards

مش Shift

الدخل ثابت وسعر y و x متغيرانِ :-

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

⑥ التغير :-

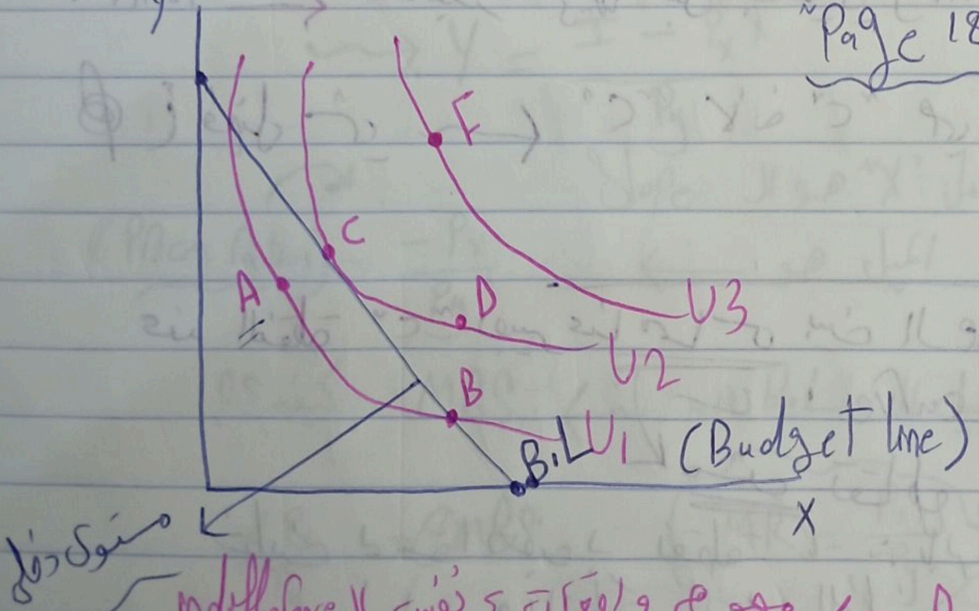

Y
قل الكمية = $\frac{I}{\uparrow P_y}$
X
$\frac{I}{P_x\uparrow}$ = قل الجوابه.

Shift to the left

⑦ Note that : مقدار قل الجوابه ببند السلعة "x" مش بالضرورة نفس ما قل y .

نجمع معلوماتنا عن الـ Budget line (B.L) في الـ Indifference curve ؛ لتحديد الـ Utility Max. :- بالرسم أولاً ←

"Page 18"


y
F
C
A
D
U3
U2
B
U1
B.L
(Budget line)
x
مستوى دخلي

A,B ← مهو هم واقعات ع نفس الـ Indifference curve

هم بيعطوا نفس الـ Utility ✓

في الجهتين حسب مستوى دخلي هقدر اشتريهم ✓

س ← أي نقطة واقعة ع خط الـ B.L أو بداخله ∴ بقدر أشتريها ✓.

ع
B ← واقعة ع الـ B.L ∴ لما أشتريها بنفق كل دخلي.
A ← لما أشتريها بنفق جزء من الدخل.
ونفس الـ utility.

مين أحسن A و B ؟؟ ← A لأنه بتعطيني نفس الـ utility تاع B بسعر حتى أقل (بنفق من دخلي ↓) ✓.

Point "C" ← بقدر أشتريها بس "C" بتعطيني أكثر utility ؛

$\boxed{U_3 > U_2 > U_1 >}$

Point "D" ← مابقدر أشتريها وبتعطيني أقل utility "C".

Point "E" ← مابقدر أشتريها بس بتعطيني utility أكثر من "C".

Ⓠ أفضل شي ← "C" لأنه "C" هي أكبر إشباع ممكن بالدخل الموجود ✓.

عند النقطة "C" بصير عنا مماس بين الـ Budget line و الـ indifference curve. ✓

مش تقاطع

خطين بيساوا بعض بـ نقطة ∴ بالرياضيات الـ Slope عند هالنقطة بكونه للخطين متساوي أي

→ Slope to B.L = Slope to utility function.

✓ ✓

Note that :-

→ Slope of the budget line : Page "11" :-

(وف) $\xrightarrow{B.L} P_x X + P_y Y = I$

Slope of the B.L → معامل "X" بالرياضيات

اعيد ترتيب المعادلة عشان تكون معامل "X" هو الميل ، ✓

$P_x \cancel{X} + P_y Y = I$

$-P_x \cancel{X} \qquad -P_x X$

$\rightarrow \frac{\cancel{P_y} Y}{\cancel{P_y}} = \frac{I - P_x X}{P_y}$

$\rightarrow Y = \frac{I - P_x X}{P_y}$

بأنه معامل "X" هو ال Slope

≈ الميل هو : ← $\frac{-P_x}{P_y}$ ((Prices Ratios)

فعلياً ، ميل ال B.L هو ≈ MRS كيف ؟؟

$\frac{\cancel{-}P_x}{P_y} = \cancel{-}MRS$

$MRS = \frac{P_x}{P_y}$

لأنه

Neg. Slope

اقتصاد

⑥ ممكن نكتب ال MRS كالتالي :- ⑥

$$MRS = \frac{MUX}{MUY}$$

نعوضها بالمعادلة السابقة تالي

$$\rightarrow MRS = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\rightarrow \text{to max utility}: \frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$$

EX: $U(X,Y) = 2XY$, → Max. utility ؟؟

$\boxed{I = 12,\ P_x = 2,\ P_y = 1}$

الكل خطوتين

Answer: ① B.L: $P_x X + P_y y = I$

تعويض المعطيات → $2X + Y = I$ ~ (1)

انا فعليا بشكل معادلتين .

" الخطوة الثانية " ② to max utility: $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$

→ يتبع ~ .

$\to$ y fixed $\qquad\qquad$ $\to$ x fixed

MUX ? $\qquad$ MUY ?

$$MUX = \frac{\partial U(x,y)}{\partial x} = \boxed{2Y}$$

$$MUY = \frac{\partial U(x,y)}{\partial y} = \boxed{2X}$$

$\therefore$ to Max utility : $\frac{\cancel{2}Y}{\cancel{2}X} = \frac{2}{1}$

$2X = Y$ —— (2)

← نعوض المعادلة "2" في معادلة رقم "1" :-

$2X + Y = 12$ —— (1)

$Y = 2X$ —— (2)

$\therefore \to 2X + 2X = 12$

$\frac{\cancel{4}X}{\cancel{4}} = \frac{12}{4} \to \boxed{X = 3}$, L

لإيجاد قيمة Y نعوض في المعادلة "2" :-

$Y = 2X = 2 * 3 = \boxed{6}$

$\therefore X = 3 , Y = 6$, L

EX. ②:-

موجود بالتلخيص

Lec. 26/7:-

EX: A consumer consume two goods $\underline{\underline{X}}$ and $\underline{\underline{Y}}$, his utility function is given by: $U(X,Y) = \sqrt{XY}$

if $P_x = \$0.5$, $P_y = \$1$, and $I = \$10$

How much good X and Y should the consumer buy to maximize utility?

Answer → Two step.

$\boxed{1}$ Budget line: $P_x X + P_y Y = I$

$$0.5X + Y = 10 \quad \text{------} \quad (1)$$

$\boxed{2}$ to max utility: $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$

condition ⇐ [illegible] ↙

☺ "VI"

$MUX = \frac{\text{مشتقة ما داخل الجذر}}{2 * \text{الجذر}}$

قاعدة هامة

$\Rightarrow MUX \Rightarrow \frac{Y}{2\sqrt{XY}}$

$\Rightarrow MUY \Rightarrow \frac{X}{2\sqrt{XY}}$

تكملة - اكل ١ -

"ما تنسيها"

$\Rightarrow$ to max utility : $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$ L//

$$\rightarrow \frac{\cancel{\frac{Y}{2\sqrt{XY}}}}{\cancel{\frac{X}{2\sqrt{XY}}}} = \frac{0.5}{1}$$

ضرب تبادلي

$$\frac{Y}{X} \times \frac{0.5}{1} \Rightarrow \boxed{Y = 0.5X} \sim\sim (2)$$

نعوض معادلة رقم "2" في "1" :-

$0.5X + Y = 10$ ~~~~ (1)

$Y = 0.5X$ ~~~~ (2)

بالتعويض :

$$0.5X + 0.5X = 10$$

$$\boxed{X = 10}$$

$\Rightarrow Y = 0.5X = 0.5 * 10 = 5$

$\Rightarrow X = 10 \; , \; Y = 5 \longrightarrow$ الكميات يلي بتعطيني max utility .

هناك ص19 بالتلخيص طريقة حل إضافية .

مثال إضافي

EX: A consumer consume two goods X and Y, his utility function is given by: $U(X,Y) = 4X^2Y^2$ $\Rightarrow$ $\boxed{4Y^2X^2}$ نفسها

if $P_x = \$5$, $P_y = \$15$, and $I = \$150$

How much good X and Y Shold the consumer buy to maximize utility ??

Answer: 2 Steps :-

① B.L : $P_x X + P_y Y = I$

$$5X + 15Y = 150 \quad \text{——— (1)}$$

② To Max utility : $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$

$$MUX := \frac{\partial U(X,Y)}{\partial X} = 8Y^2X$$

$$MUY := \frac{\partial U(X,Y)}{\partial y} = 8X^2Y$$

$$\frac{\cancel{8} * \cancel{y} * y * \cancel{x}}{\cancel{8} * x * \cancel{x} * \cancel{y}} = \frac{y}{x}$$

الإختصار بس للمشتقات

$$\therefore \frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{8y^2X}{8X^2Y} = \frac{5}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{y}{X} = \frac{5}{15}$$

ما تختصري لأنه في 5X
بالمعادلة جاهزة

$$5X = 15y \quad \text{——— (2)}$$

بالتعويض :-

$15Y + 15Y = 150$

$30Y = 150$

$\frac{30Y}{30} = \frac{150}{30}$

$\boxed{Y = 5}$ نعوض فالمعادلة ②

$5X = 15 * 5$

$\boxed{X = 15}$

Page "22" : when utility max. conditions not satisfy :-

في حال ال " " ما تحققت ، شو لازم يعمل المستهلك ؟؟

→ احنا وصلنا للنتيجة انو عشان نوصل لل utility maximization لازم يطلع ⇐

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

اذا هذا ال conditions ما تحققت ، شو لازم يعمل المستهلك في الكميات يلي بستهلكها من السلعتين ؟؟

ماذا لو :

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

أو :

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

$$\boxed{\frac{MUX}{MUY} > \frac{P_X}{P_Y}}$$

هاي الحالة ما بكون المستهلك عند أكبر اشباع ممكن

← شو لازم يعمل ؟؟

هاي هي نفسها ← كالتالي :

$$\frac{MUX}{P_X} > \frac{MUY}{P_Y}$$

هي :

«Marginal utility per doller $»

يعني كل دولار في دفعتي ، كم بعطيني

→ "Satisfaction".

هاي معناها انو ال marginal U per $ لِ "X" أعلى من "Y"

← ع المستهلك ⇐ Should consume more X, less Y.

؛ لأنه "X" بتعطيه utility أكبر

وذلك كي يأخذ اعلى اشباع ممكن.

يتبع ←

الحالة الثانية :- ((العكس)) :-

$$\frac{MUX}{MUY} < \frac{P_X}{P_Y}$$

يعني ⑥ اي ال Prices Ratios اعلى . ⑥

او ال marginal Utility Per doller to Y

أكثر من X . ⇐

the consumer should consume more Y, less X.

Example :- " موجود بالتلخيص " :-

$P_o = \$1$ $P_B = \$3$

$MUo = 10$ $MUB = 25$

هل المستهلك لديه تعظيم بالمنفعة ؟؟

Answer :-

$$\frac{MUO}{MUB} \overset{??}{=} \frac{P_o}{P_B} \rightarrow \frac{10}{25} \overset{??}{=} \frac{1}{3}$$ XX

" لا " مش متساويات

لو بقدر احطي o/

$$\frac{MUB \rightarrow}{MUO \rightarrow} \overset{?}{=} \frac{P_B}{P_o}$$

$0.4 > 0.3333$

⇒ the consumer should consume more X, less Y.

هنا لازم اشوف مين أكبر ال Prices ratio و ال marginal ratio .

⑥ ← حالات خاصة :-

⑥ مثال : ⑥ A consumer consume 2 goods $\boxed{X \text{ and } Y}$. His ~~The~~ utility function is given by : $U(X,Y) = 3X + 4Y$

if the Price of good X is \$3 , $P_y = \$4$, $I = \$12$

كم لازم المستهلك من السلعتين للوصول إلى أكبر إشباع ممكن ؟؟

Answer: → تشبع جزئي " ⇐ (معادلة فيها عدد قوة المتغيرات واحد)

Note that :- المعادلة هي معادلة أخدها انها تمثل حالة خاصة لل ind. curve ، بس حتى لو ما عرفتها معلومة ، رح اكتشفها بالحل .

الحل :-

$$B.L : P_x X + P_y Y = I$$

$$3X + 4Y = 12 \quad \text{------} \quad (1)$$

to max utility: $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \qquad X \; X \; X \; XX \; X$$

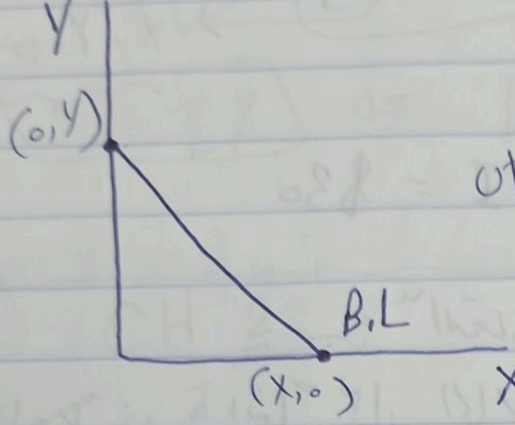
⇐ لازم احل على الطريقة تاعت الجدول (دون اشتقاق) .

⇐ تشبع ـــ .

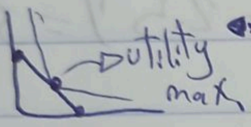
اولاً بالطريقة الثانية (طريقة الجدول والتعويض) لازم اكتب معادلة الـ B.L على قوته . ✓

تشبع ← ——— .

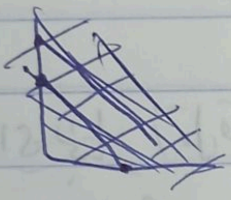
كمان حتى طريقة الجدول هي عبارة عن تعويض قيمتين عليه ؟؟ رح نوضح من خلال الرسم :-



رسمة المعادلة تبعت ال Utility
كمان خط مستقيم رح تطلع ،
كيف بقدر اعمل مماس بين
ال B.L و رسمة المعادلة
؟؟ (حيث انه الخط الذي يعمل مماس مع ال B.L في نقطة، هاي
النقطة تكون = the Utility max. ⇐



كيف ممكن اعمل مماس بين الخطين ؟؟
الحل انو اما ~~[illegible]~~ نمسها ب نقطة ال



{ (X,0)
او (0,Y) }

الحل : ⇐

X	Y	U(X,Y) : 3X+4Y
0	3	9
4	0	16

هاي ال max

$\boxed{\Leftarrow \quad X = 4 \quad , \quad Y = 0}$

حتى لو
الأرقام
خطأ ،
المهم الفكرة

تم ✓

لازم وحدة منهم تطلع صفر، لانه اصلا بنحكي عن
سلع بديلة. (يعني رح اختار واحدة من 2) ✓

الحالة الأخيرة :-

EX. → A consumer consume two goods $\underline{\underline{X}}$ and $\underline{\underline{Y}}$. her utility function: $U(X,Y)$: $\boxed{\text{Min}\ \{2X, Y\}}$ → ∴ $X, Y \Rightarrow$ مكملة

$P_x = \$10$, $P_y = \$2.5$, $I = \$30$

Answer: :- "التعامل مع اكل مختلفه وممتع"

اولاً: دائماً بكل الحالات بنحل معادلة ال B.L :-

$$B.L: P_x X + P_y Y = I \Rightarrow 10X + 2.5Y = 30 \sim ①$$

الخطوة الاولى ⇐ "فش اشتقاقات"

الخطوة رقم ② :-

$\underline{\underline{\text{Min}}} \Rightarrow$ اي نختار اقل قيمة بين $2X$ و Y

$2X, Y \Rightarrow Y \leftarrow$ شاي

$X \leftarrow$ سكر

عشان اعمل كاسة شاي لازمني معلقتين سكر .

معادلة $\boxed{\therefore Y = 2X} \sim ②$

$$\therefore 10X + 2.5(2X) = 30$$

$$10X + 5X = 30 \Rightarrow X = 2$$

$$\therefore Y = 2X = 2(2) = 4$$

$$\boxed{X = 2, \quad Y = 4}$$

Maya. M. Afanah

لو مثلاً كانت $U = \min\{x, y\}$ نقول

$\hookrightarrow \boxed{y = x}$

$\boxed{x = \frac{1}{2}y}$ $U = \{x, \frac{1}{2}y\}$

CH 2

✓ تم