Maya Mohammad Afanah

تلخيص CH 2 (مايكرو)

Good luck 🌸✨

CH "two"

Utility and choices

الإشباع أو

CH 2 : utility and choices :- "المنفعة والاختيار"

← رح ندرس سلوك المستهلك .

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

① ← تعريف ال "utility" :-

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

هو عبارة عن الاشباع الذي يحصل عليه المستهلك من استهلاكه لسلعة أو خدمة ، هذه هي ال utility . ✓

② Note that VI :-

مفهوم ال utility مختلف عن benefit

اشباع vs فائدة

الفائدة ← اشي ماله ،

ممكن في سلع زي الدخان بتعطيني Satisfaction بس ممكن انها اضرر لك و ماتعطيك فائدة ،

مش كل شي بعطيني utility يعني مفيد "8" ، ✓

الاشباع أو ال Satisfaction اذا بدي آقارنها مع الوحدات المستهلكة المعروف انو كلما استهلكت وحدات إضافية ، ال ~~Satisfac~~
↪ Satisfaction ↓ decrease ,

why !!

← يتبع :-

Because :

؛ لأنو المستهلك عنده حالة اشباع (شبعت) ، فمثلاً : اليوم شوب
و أنت شربت "ماء"، فـــا اول كاسة بتعطيني
→ Satisfaction
عالي .
("ثاني كاسة مي مش زي الأولى".)

∴ العلاقة بين الـSatisfaction مع الكمية المستهلكة ← علاقة متناقصة،
(اول وحدة بتعطي أعلى رضا) ، ✓

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

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

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

كيف بقرأها ؟؟

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

What is this !!

← شبع .

other things ??

انتِ بتستهلكي سلعتين ، سندويشة شاورما ، وعلبة كولا
X Y

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

① الكمية يلي بستهلكها 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 على الـ غير الكميات يلي بستهلكها . ✓

((=))
equally ← Forever ← كنا نحكي عنها انها دائمة ← other thing
كيف يعني ؟؟ يعني بدي اعتبرها ما الها تأثير . ✓

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

صفحة :-

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

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 .

فكيف ممكن نقيس ال utility ؟؟!!

← هناك نوعين لقياسها :- عنا مفهوم ال :

المنفعة العددية — Cardinal utility

Ordinal utility — المنفعة الترتيبية

مثلاً : اشربة كاسة قهوة و [illegible] احكيلي يا فلان كم وحدة اشباع أو منفعة حصلت ؟؟ ع فكرة اشي مش منطقي ما بقدر اعبر عن المنفعة بـ وحدات رقمية لأنه المنفعة شعور

ـه ال utility مش Cardinal XX ،

ال " هي " ← ordinal ✓✓ ،

what is this ??

← يتبع ~

→ ordinal Utility :-

أي : بقدر اعطيها ترتيب " ، يعني : عندك يا ماما سلعتين :

كاسة مي و كاسة قهوة

أي بتعطيك Satisfaction أكثر ؟؟ ← " المي " ، ✓ حسب التفضيل

وهذا شيء منطقي وطبيعي .

مثال 2 كمان : اسأل فلان أي بتعطيك Satisfaction أعلى ، السيجارة الأولى ولا الثانية ؟؟ حسب الشخص ، ✓

= الترتيب حسب التفضيل (مش رقمي) .

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

← عنا مجموعة حقائق أو افتراضات مهمة لقدام :-

(تفضيلات المستهلك عليها (Assumption)) :-

الصفة الأولى → Completeness :- " اكتمال "

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

[اما A بفضلها أكثر من B .
أو B " " " A .
او A " زي B .]

الصفة الخامسة 2 → Transitivity : " عبورية !! "

المقصود :- بدي اعمل مفاضلة بين ٣ سلع مختلفة

← تبع :-

عالسبيل 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

$B > C$

$$\text{إ}\ \left.\begin{matrix} A > \cancel{B} \\ \cancel{B} > C \end{matrix}\right\} \therefore A > C$$

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 . ✓

معناها انو المستهلك مثلاً :
بستهلك سلعتين
↙ ↘
X Y

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

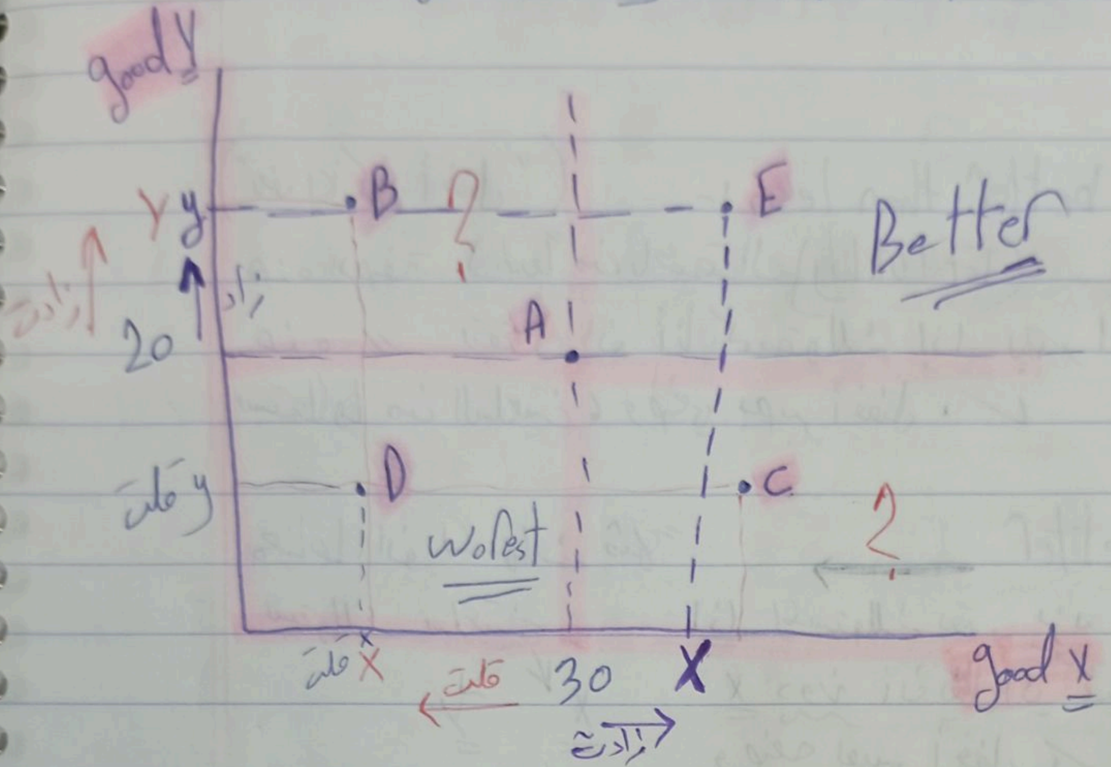
لكن ، اذا المستهلك زاد من الكمية المستهلكة من X وقلت الكمية يلي بستهلكها من Y ، هيك شو بصير بوضعه ؟؟ ← هون ما بنقدر نحكم لأنه في طرف زاد وطرف قل ، بس اذا بزيد من الجهتين وضعه بصير أفضل .

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

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

((Less Preferred than more)) ↙
هذول الـ
bad goods
أو مثلاً : التلوث ، الأقل منه أفضل .

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


good Y
Y y
زادت
20
قلت y
B
?
E
A
Better
D
C
?
Worest
قلت X
قلت
30
زادت
X
good X

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

* خيارات انتقال المستهلك وشو بصير على وضعه :-

Note: More is better → بتقولنا انو وضع المستهلك بصير أفضل اذا بقدر يزيد الكمية المستهلكة من السلعتين (وما ينقص من احدهما)؛ 〃 〃 قلت 〃 〃 〃 → وضعه سوء.

> 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 ع كميات أقل من السلعة X و السلعة Y .

∴ فعلياً يلي ما بقدر احكم عليهم تعتمد ع 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

ف

يزيد من الطرفين . ✓

أي : ✓

- Indifference curve -

* Explained :-

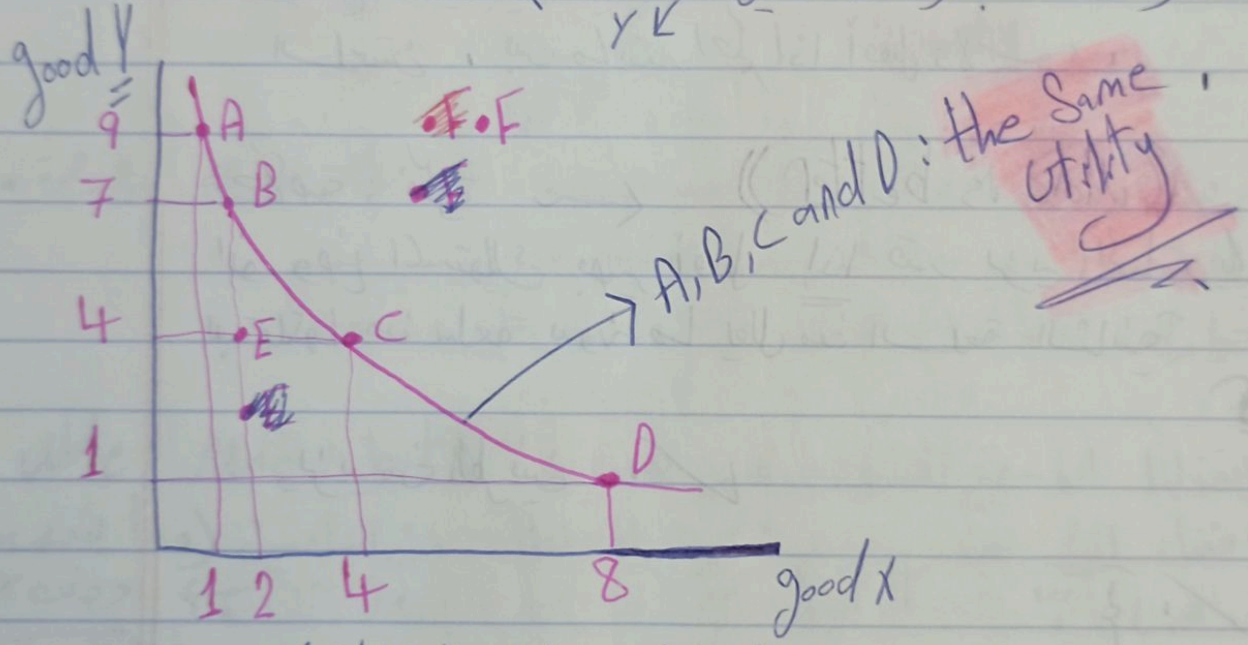
هو عبارة عن منحنى يتكوّن من كميات مختلفة من سلعتين .

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

↳ the Same Satisfaction.

← الشكل العام للـ Indifference curve :-

(رسمة 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 على الـ Indifference curve بتعطي نفس الـ utility.

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

الجواب: ⟵ "the same utility". ✓✓✓✓✓

A = B = C = D → من حيث الـ "utility"، كلهم نفس الكفاءة.

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

نفس الركة السابقة] → E, F

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

أنا بعرف إنه → A, B, C and D → the same in Utility. ✓

بدنا نقارن بين → Point E and Point A

← مين بتعطي utility أكثر ؟؟

حتى اقدر أحكم وأجاوب - بدي استخدم الـ ٣ 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 وقللت من طرف ثاني،

⇐ ما بقدر احكم صح ___ .

("More is better").

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

فعلياً ، بقدر أقارن بين E و C :-

انتقلت من E إلى 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 .

وبما أنه "C" أفضل من "E" ،

← A أفضل من E ،

B " " E ،

D " " " ،

لأنه A و B و C و D متساويان 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 إلى B احسن .

← F أفضل من A , B , C , D . ✓

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

خلاصة

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

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

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

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

كل هالاستنتاجات باستخدام الافتراضات السابقة وطلعناها ، ✓

شرح :- — EX. Page "4"

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

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

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

اي من الخيارات الاستهلاكية تقع على نفس الـ Indifference curve

⇐ الحل : هو حساب الـ utility للـ bundles ، ✓
للخيارات يلي عندي ، ✓
" " " "
حساب الـ utility حسب المعادلة

Example VI مهم جداً :- ⑥ رسم ال indifference curve ⑥

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

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

Answer: للرسم أنا بحاجة لـ 4 Points

$$U = \sqrt{XY}$$

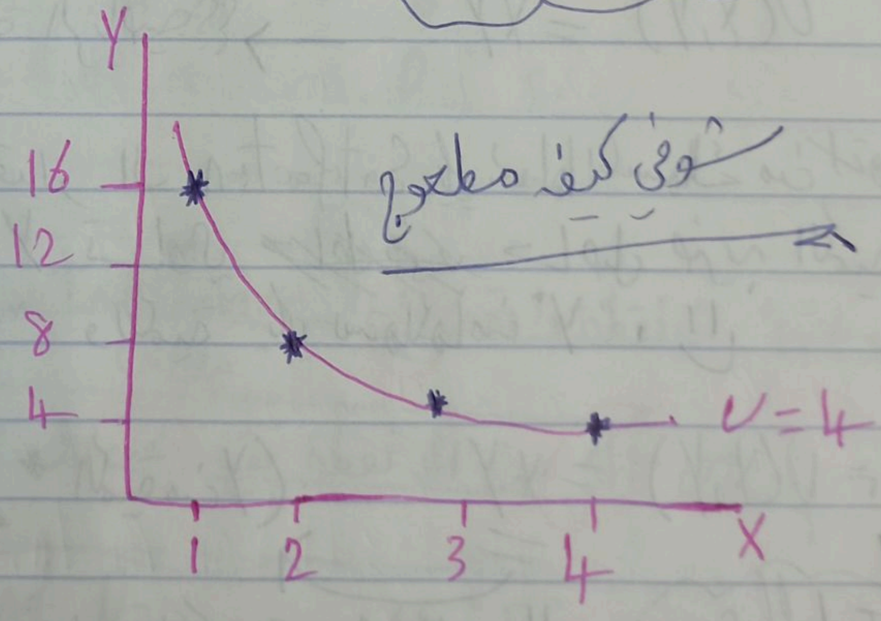
$$(4)^2 = (\sqrt{XY})^2$$

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

مهم

X, Y → سلع
ممنوع تكون سالب ولا صفر

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



شوفي كيف مطعوج

Page "5" →

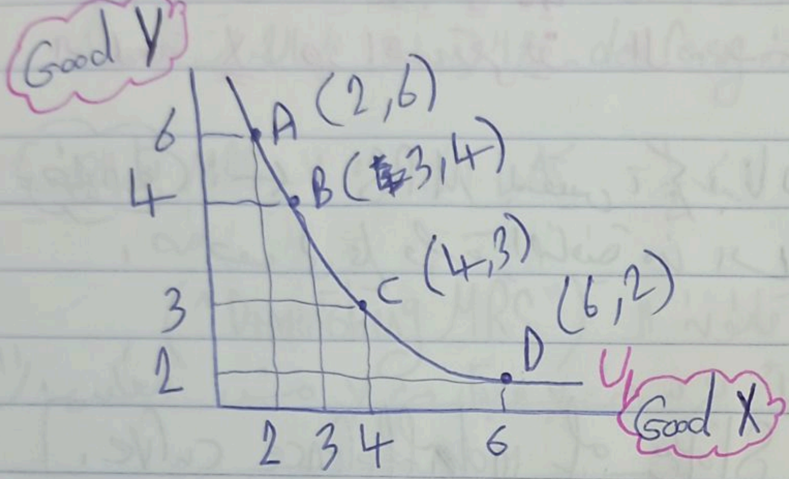
Marginal rate of Substitution (MRS)

يعني كن:

MRS → Slope of indifference curve. ✓

كيف بقدر احدد قيمة ال MRS ؟؟

Example :-



I Fixed

⑥ اذا المستهلك بستهلك عند الخيار "A" ←
بستهلك من الخيار "A" و من X
بستهلك وحدتين و من Y ← 6 وحدات.

وهاي بتكون معطيها الخيار، Satisfaction

$\boxed{U_1}$ ∆= قيمة

فرضاً، المستهلك قرر يزيد استهلاكه من السلعه "X" بـ وحدة إضافية (كان بستهلك "2" من X عند الخيار A فـ بصير 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؟

← تبع ~ .

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

← السبب : هو الدخل الثابت للمستهلك .

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

Slope

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

↙ مستوى المنفعة ، utility

$\boxed{\therefore \text{MRS} \rightarrow \text{Slope of indifference curve.}}$

Example: Calculate MRS between Point A ~~&~~ and B :

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

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

MRS between Point A and B :

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

الانتقال من A إلى B

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

يجب ع المستهلك أنه يقلل استهلاكه من السلعة Ⓨ بوحدتين مقابل الحصول ع وحدة إضافية من السلعة Ⓧ .

وابقى ع نفس مستوى المنفعة

Note: → B to c → $MRC = -1$ 2

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

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

لاحظ انه: MRS بكونه decreasing مع الزيادات ع الوحدات المستهلكة

من 2- إلى 1- إلى $-\frac{1}{2}$ كلما ازيد ، ال MRS بقل التضحية فيه .

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

Note: ← تعريف MRS انو 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 ?? = $\boxed{2}$

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

أنا بقول "2" لأنه give up بكونه حسب تعريف ع MRS السلعة Y

$$MRS = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{2}{1} = \overset{\text{"give up"}}{-}2 \ , \ \checkmark$$

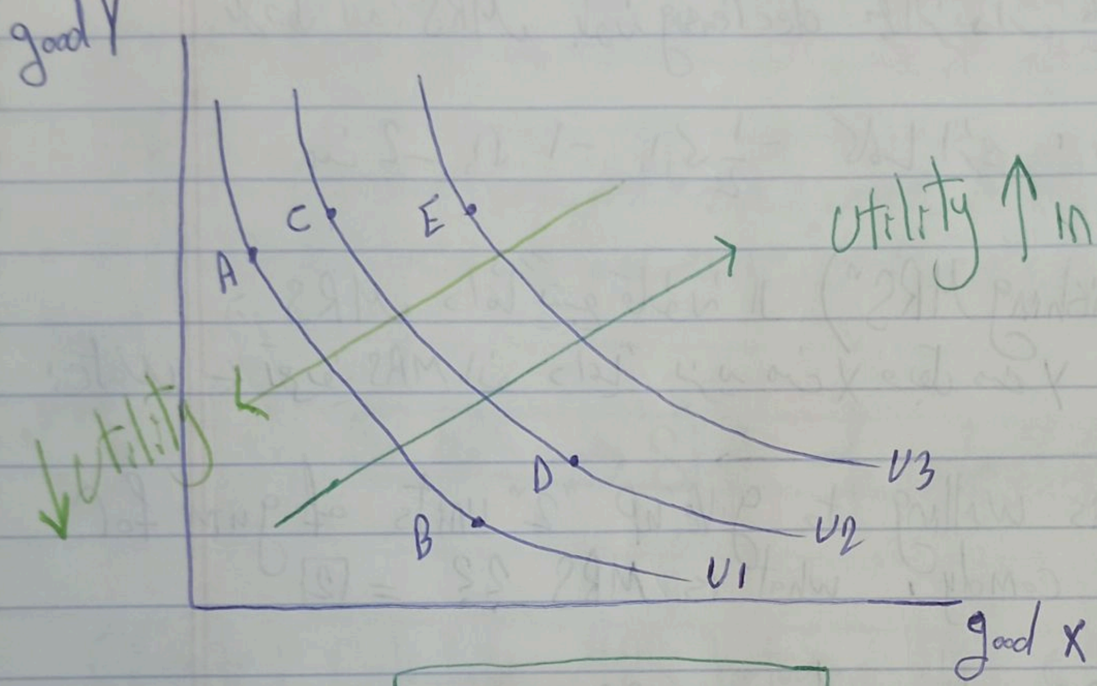
انو اذا بدي ازيد من سلعة candy وحدة اضافية واحدة بـ رح اضحي بـ 2 وحدة من ال gum .

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 ؟؟



$\boxed{U3 > U2 > U1}$

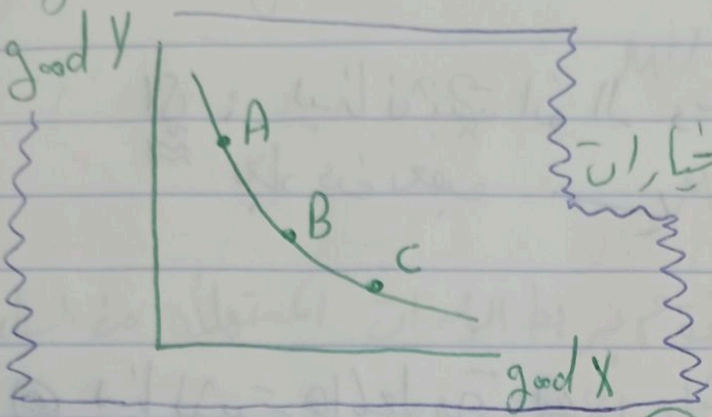
A,B ← Same Utility لانهم على نفس ال curve U①

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

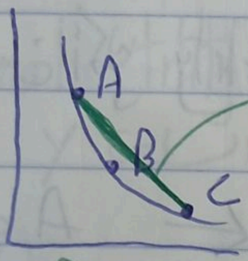
Page "6" : Balance In Consumption :-



فكرته : انو اذا انا عندي خيارات (A, B, C) .
متفقين انو A و B و C بعطوا
the same utility
نفس المنفعة : ✓

لأنهم على نفس ال Indiffdent curve : ✓

فكرة ال B.I.C بتقول :
انو عنا خيارين وهاد الخيارين بـ نفس ال "utility"
إذا بتوخذ الوسط الحسابي ~~للخيار~~ للخيارين أو ال Average
بكونو وضعك أفضل : ✓



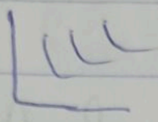
وسط الخط هو ال average

الوسط الحسابي ← طلع برا ال curve
وحكينا انو النقطة تكون اعلى من ال " " ح بتعطي
utility أفضل : ✓

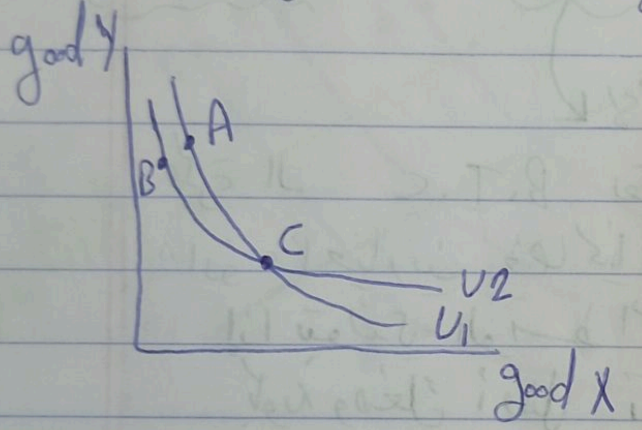
I.C

Page "7" : Indifference curve can't Intersect ??

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



◎ بدنا نثبت هالمعلومة ◎
لكي نثبت بدنا نفترض بينهم تقاطع و نشوف انه رح يصير خلل بالمعلومات
يلي بنعرفها :-



◎ سؤال : مين أكثر utility ؟؟

A و C ← The same utility لأنهم على نفس المنحنى. ✓
B و C ← " " " " " " " " ✓
⇐ أي A و B أي على نفس الـ indiff. curve وهم بالحقيقة لا
⇐ خلل هنا ،
⇐ مش لازم الـ indiff. curves يتقاطعوا ،

∴ Indifference curve can't Intersect.

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

⊕ 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 ~~~~~~~~ من السلعة Y .

طريقة حسابهما :-

MUX =

مشتقة ال utility function معادلة المنفعة بالنسبة لـ "X"

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

بدنا نراجع المشتقات ~~~ .

لما نشتقه بالنسبة لـ "X" بعتبر ال Y ثابت زي اي رقم .

" " " " لـ "Y" " ال X ثابت " " "

مهم جداً

→ Some of Math :-

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

مشتقة الثابت صفر

اشتقاق y بالنسبة لـ x

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

$$Y' = 4X + 4$$

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

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

← بالنسبة لـ x إذاً ←
نعتبر y ثابت ومشتقة
الثابت أعطى 81
اذا كانه هو متغير.

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

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

مثال :- $U(X,Y) = XY + 3Y$

$$MUX = Y + 0 = \boxed{Y}\ .✓$$

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

لـ x ثابت

⑥ آ جبر مسلم ⑥

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

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✓

$\therefore MRS = 2$. ✓

✓ . ؟

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

$= \frac{Y}{X} = \frac{4}{2} = \textcircled{2}$

المثال مهم

تعتمد 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 / ينخفض / بزيد مع زيادة الكمية المستهلكة من "X"، ؟؟

Answer :-

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

Note :- $\frac{2}{X}$ الجواب ⇐ تنقصانية

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

MUX constant as X increase. ✓

لأنه رقم ثابت ا.ح

---

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

Y↓

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

مفهوم التعويضية

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

الاشباع الإضافي لاستهلاك وحدة إضافية من Y.

MRS ↑ as consume more "X".

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

مهم

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

بما أنه السؤال حكالي ← consume more "x"

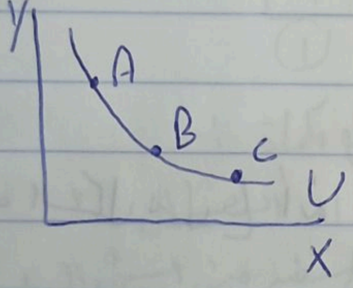
⇐ X↑

⇐ Y↓ ← و لأنه الدخل تاع المستهلك ثابتة .

لما Y تقل ← المقام يقل ← الجواب بزيد تاع ال MRS ⇐ ↑ ، ✓

⊚ ← حالات خاصة في شكل ال indifference curve :-

الشكل العام لل 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 ال ind. curve بتعطي نفس ال utility .

← هناك "٣" حالات خاصة ① ، ② ، ③ شكل ال مختلف فيها عن الشكل العام .

يتبع ← .

الحالات الشاذة :-

الحالة الأولى

اذا كانت العلاقة بين السلعتين

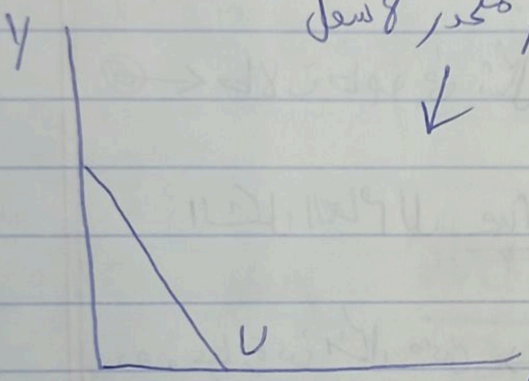
↳ Perfect Substitutes :- "سلع بديلة"

مه/1 Page "9"

⑥ Perfect → ⑥ يعني ما في اثنين تختلفوا

⑥ ع أهم بدائل ، ⑥ ✓

graph :- "خط مستقيم منحدر لأسفل"



: هذه الشكل يدل ع أنه X, Y سلعتانه بديلتانه ، ✓ (سؤال بالامتحان)

شكله بالمعادلة :-

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

القوة ! ركزي

شرط ،

EX:-

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

مش سلع بديلة ،

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

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

∴ $MRS = \frac{a}{b}$ = ثابت

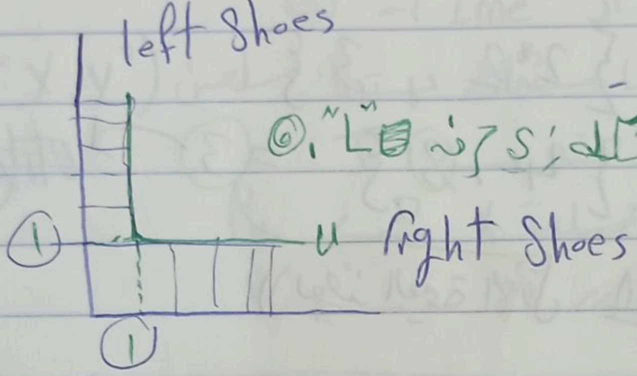
الخط المستقيم ميله ثابت ،

⇐ مطلوب اعرف الرسمة / المعادلة الرياضية / MRS ، ✓

الحالة الثانية الشاذة :-

→ Perfect complements :- سلع مكملة

فش اثنين يختلفوا على انهم سلع مكملة .



الرسمة :- ⑥ شكلها زي حرف L ، ⑥

ليش إلها 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 ماح تستفيد أو تلبس ال ٩ وحدات زيادة ((لأنه هدول سلع مكملة))،

⇐ 1 حذاء يمين ح يقابله (١) عل اليسار، وكد ما كان عندي أحذية يسار، ماح استفيد غير من فردة واحدة ،

⇐ تبع ~ ،

معادلة الرياضية :-

$U(X,Y) = \min\{aX , b\overset{y}{\cancel{X}}\}$

("أصغر عدد صحيح")

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

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

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

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

((MIN نأخذ القيمة الأقل))

الحالة الثالثة والأخيرة :-

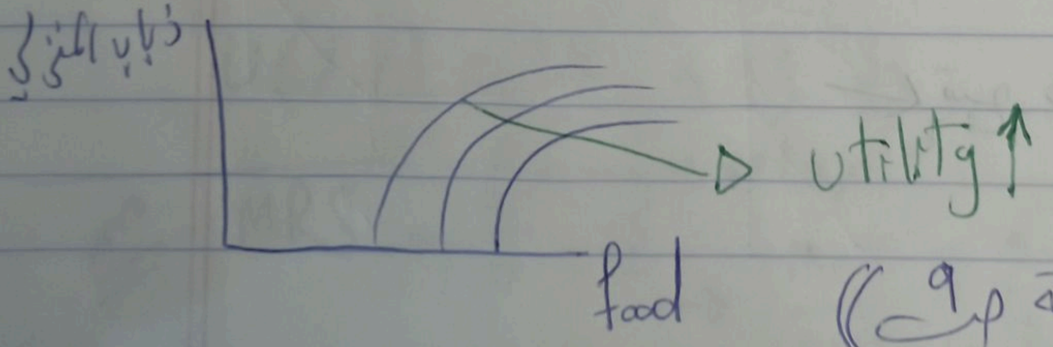
→ Bad good :- "السلعة السيئة"

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

bad good → العكس → Less Preferred to More.

كلما كانت أقل أفضل مثل: الذباب، التلوث.

مافي معادلة ل bad good بس في العلاقة بالرسم :-



((شوفي الرسمة ص 9))

جزء الـ utility تمّ ، ✓

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

→ budget line: خط الميزانية

هو عبارة عن خط يتشكل من كميات مختلفة من السلعتين، اللي بقدر المستهلك ع شراءها ا

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

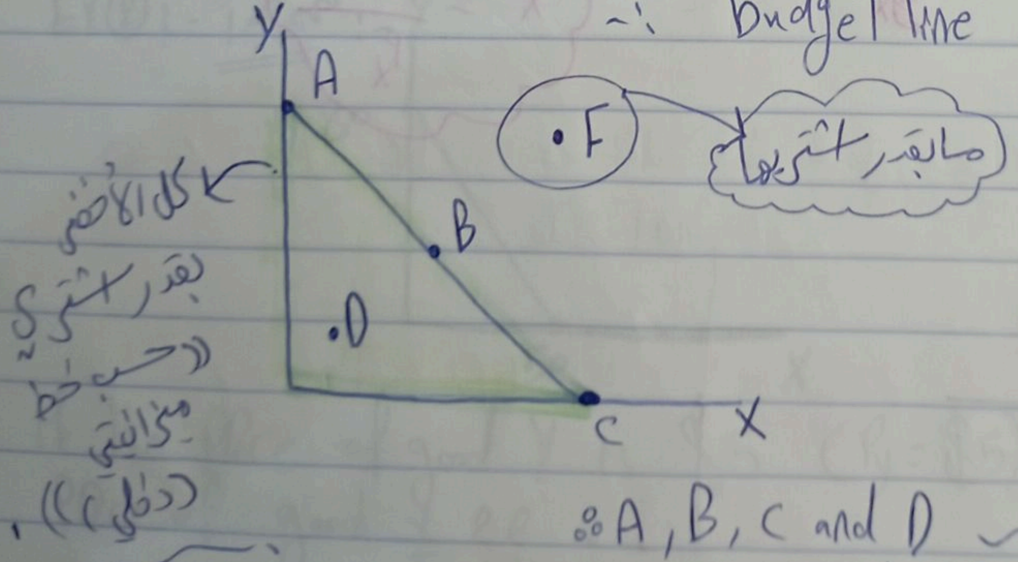
معادلة الـ Budget line :-> $\boxed{P_x X} + \boxed{P_y Y} = \boxed{I}$ دخلي

$P_x X$: سعر السلعة الأولى في كميتها هي: كم شو انفقت من دخلي ع السلعة X .

$P_y Y$: كم شو انفقت من دخلي ع السلعة Y

= دخلي

⑥ رسمة الـ "budget line" :-


Y
A
B
D
C
X
F
ما بقدر اشتريها
كل الأخضر بقدر اشتري ((حسب خط ميزانيتي (دخلي))) .

∴ A, B, C and D → affordable

المستهلك قادر ع شراءهم ، ✓ متاحة ، ✓

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

A,B,C → بنفقة كل دخلي كامل ، ✓

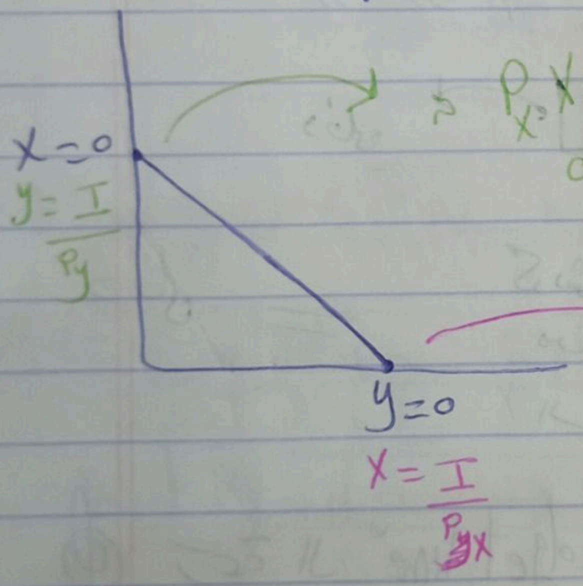
D → جزء من الدخل " ، ✓

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

هذه معادلة الخط المستقيم المنحدر لأسفل

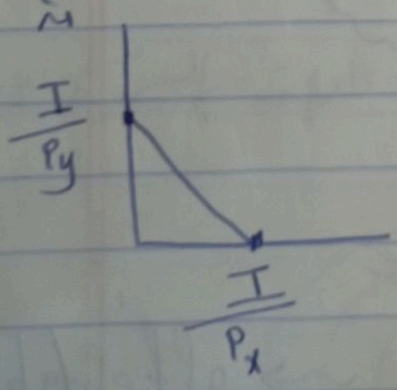
$$P_x X + P_y Y = I$$

بدي ارسم هالمعادلة بتفاصيل



$$P_x X + P_y Y = I$$
$$0 + \frac{P_y Y}{P_y} = \frac{I}{P_y}$$
$$\boxed{y=\frac{I}{P_y}}$$

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



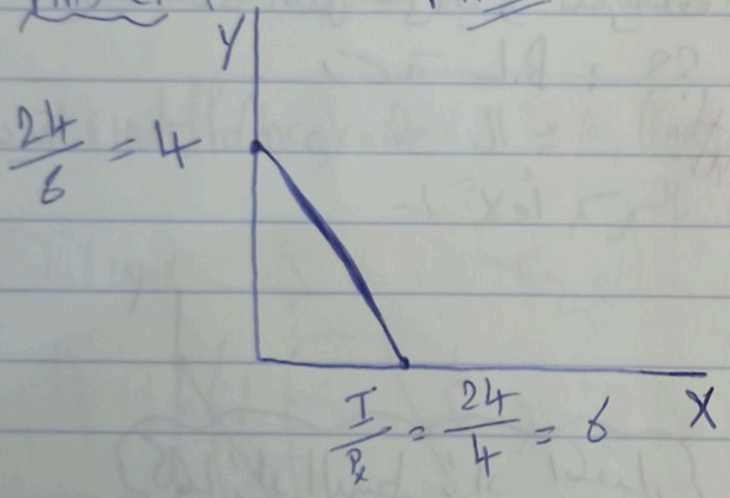
EX: Suppose that a consumer has income of \$24. A consumer consume two goods X and Y, Price of good X is \$4, Price of good Y is \$6.

1 write the consumer budget line equation.

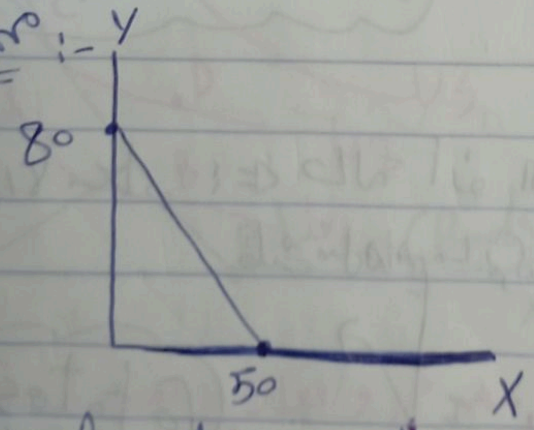
Answer: $P_xX + P_yY = I \dashrightarrow 4X + 6y = 24$

2 Graph the budget line :- دائماً" الرسمة خط مستقيم متجه للأسفل ونجد نقاط ال intercept،

Answer:



EX②:- مهم جداً :-



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

⟵ الحل تسوياً،

Answer :-

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

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

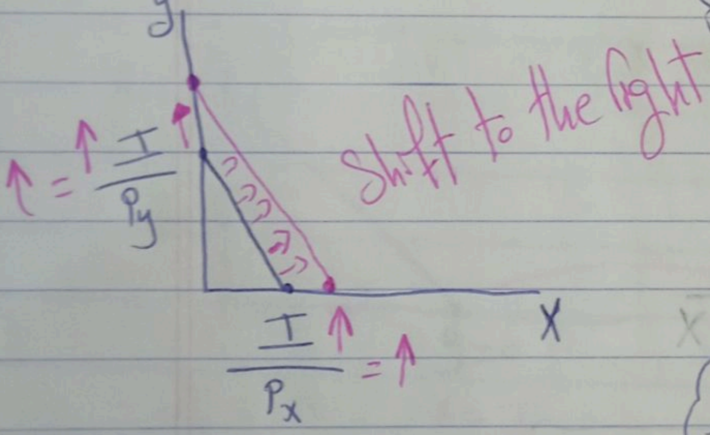
---

⑥ أثر تغير الدخل والاسعار ع ال Budget line

*Change in income :-

If income ↑ ; $(I\uparrow, \bar{P}_x, \bar{P}_y)$

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

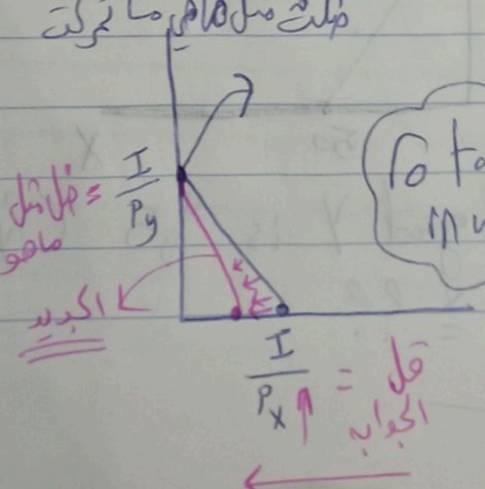

y
$\uparrow = \uparrow \frac{I}{P_y}$
Shift to the right
X
$\frac{I}{P_x}\uparrow = \uparrow$

كلما زاد البسط زاد المقدار

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

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

← الحركة Budget line


ظلت مثل ماهي ما تحركت
$\frac{I}{P_y}$ = ظلت مثل ماهو
الجديد
$\frac{I}{P_x}\uparrow$ = قل الجواب

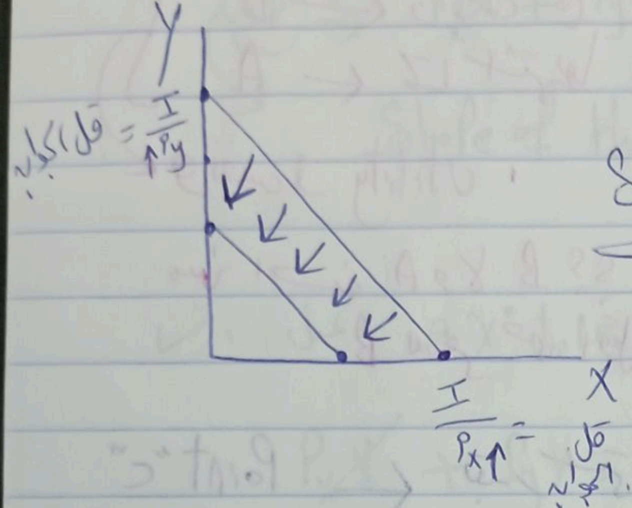
Rotates inwards

مش Shift

الدخل ثابت وسعر y و x متغيرات :-

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

⑥ التغير :-

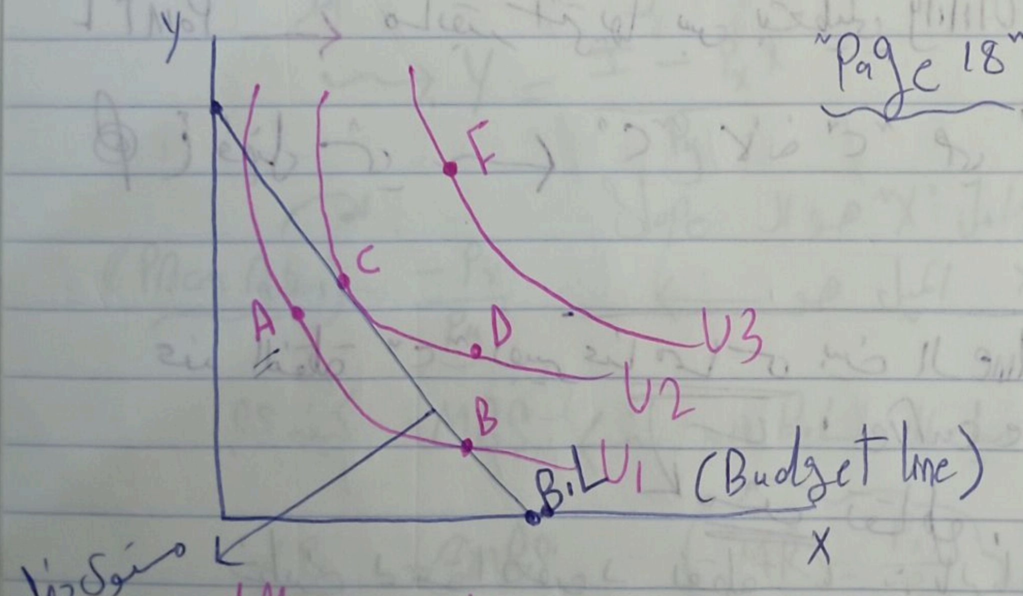

Y
قل الكمية = $\frac{I}{\uparrow P_y}$
X
$\frac{I}{P_x\uparrow}$ = قل الكمية

Shift to the left

Note that ⊕ : مقدار قل الكمية من السلعة "X" مش بالضرورة نفس ما قل y .

جميع معلوماتنا عن ال Budget line (B.L) و ال indifference curve ؛ لتحديد ال Utility Max. :- بالرسم أولاً :

"Page 18"


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

A,B ← مهو هم واقعين ع نفس ال indifference curve

✓ : هم بيعطوا نفس ال utility

في الجهتين حسب مستوى دخلي

[illegible]

← أي نقطة واقعة ع خط الـ B.L أو بداخله ⇐ بقدر اشتريها ✓.

B ← واقعة ع الـ B.L ⇐ لما اشتريها بنفق كل دخلي.

A ← لما اشتريها بنفق جزء من الدخل.

ونفس الـ utility .

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

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

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

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

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

أفضل شي ← "C" لأنه "C" هي أكبر اشباع 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 اي

Slope to B.L = Slope to utility function.

✓ ✓

Note that :-

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

of $\xrightarrow{B.L} P_x X + P_y Y = I$

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

اعيد ترتيب المعادلة عشان ألاقي 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: ←

((Prices Ratios) $\frac{-P_x}{P_y}$

فعلياً ، ميل ال B.L هو ← MRS كيف ؟؟

$\frac{-P_x}{P_y} = (-)MRS$

لأن

Neg. Slope

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

⑥ ممكن نكتب ال MRS كالتالي :- ⑥

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

بعوضها بالمعادلة السابقة تاني

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

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

EX. $U(X,Y) = 2XY$, $\rightarrow$ Max. utility ؟؟

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

الحل 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 ~ .

→ y fixed   → x fixed

MUX ?   MUY ?

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

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

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

$$2X = Y \quad \text{——} (2)$$

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

$$2X + Y = 12 \quad \text{————} (1)$$

$$Y = 2X \quad \text{———} (2)$$

$$\Rightarrow 2X + 2X = 12$$

$$\frac{4X}{4} = \frac{12}{4} \longrightarrow \boxed{X = 3} \text{ ، لـ}$$

لإيجاد قيمة Y نعوض في المعادلة "2" :-

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

$$\Rightarrow X = 3 \ , Y = 6 \text{ ، لـ}$$

EX.②:-

موجود بالتلخيص

Lec. 26/7:-

EX: A consumer consume two goods X and 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: $\dfrac{MUX}{MUY} = \dfrac{P_x}{P_y}$

Condition ⇐ شرط ↙

☺ "VI"

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

قاعدة عامة

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

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

تكملة - اكل ١ - "ما تنسيها"

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

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

ضرب تبادلي

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

نعوض معادلة رقم "2" في "1" :-

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

$$Y = 0.5X \text{ ---- } (2)$$

بالتعويض :

$$0.5X + 0.5X = 10$$

$$\boxed{X = 10}$$

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

$$\rightarrow X = 10 \; , \; Y = 5$$ → الكميات يلي بتعطيني max utility .

هناك حل ١٩ بالتلخيص طريقة حل أخرى .

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

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

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

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

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

الإختصار بس للمشتقات

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

$$5X = 15y \quad \text{—— (2)}$$

ما تختصري لأنه في 5X بالمعادلة جاهزة

بالتعويض :-

$15Y + 15Y = 150$

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

$\boxed{Y = 5}$ 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 إلى 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 :

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

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

هاي الحالة ما بكون المستهلك عند أكبر اشباع عنده

← شو لازم يعمل ؟؟

هاي هي نفسها تمامًا :

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

هي :

((marginal utility per doller $))

يعني كل دولار في دفعه، كم بعطيني

→ "Satisfaction".

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

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

؛ لأنّه "X" بتعطيه utility أكبر

→ وذلك كي يأخذ اعلى اشباع عنده.

يتبع ←

الحالة الثانية :- ((العكس)) :-

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

تعني →

⑥ اي الـ Prices ratios اعلى . ⑥

انو الـ marginal utility per doller to Y

أكثر من X . ⇐ the consumer should consume more Y, less X.

Example :- "موجود بالتلخيص" :-

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

$MU_o = 10$ $MU_B = 25$

هل المستهلك لديه تعظيم بالمنفعة ؟؟

Answer :-

$$\frac{MU_O}{MU_B} \overset{??}{=} \frac{P_o}{P_B} \rightarrow \frac{10}{25} \overset{??}{=} \frac{1}{3}$$ ✗✗

مش متساويات

أو لو بقدر احكي

$$\frac{MU_B \rightarrow}{MU_O \rightarrow} \overset{?}{=} \frac{P_B}{P_o}$$

$$0.4 > 0.\overline{3333}$$

⇐ the consumer should consume more X, less Y.

هون أنا لازم أشوف مين أكبر الـ Prices ratio ولا الـ marginal ratio.

⑥ ← حالات خاصة :-

مثال ⑥ : 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 خطية قوة المتغيرات واحد)

Note that :- المعادلة هي معادلة أخذها إنما 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: $\frac{MUX}{MUY} = \frac{P_x}{P_y}$

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

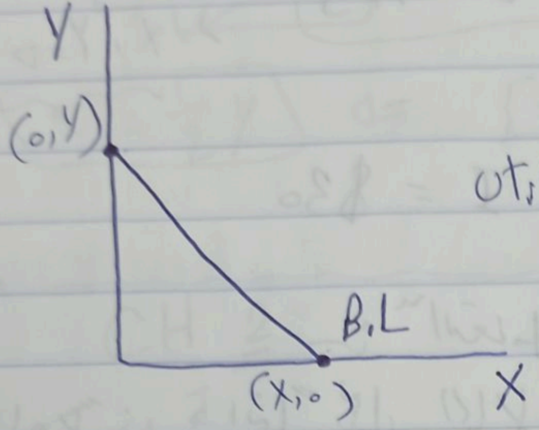
لازم احل على الطريقة تاعت الجدول (دون اشتقاق) .

⇐ تشبع ـــ .

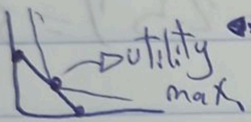
اولاً بالطريقة الثانية (طريقة الجدول والتعويض) لازم اكتب معادلة الـ B.L في قوته . ✓

← تشبع ~ .

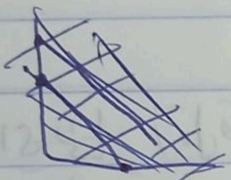
كمان حتى طريقة الجدول هي عبارة عن تعويضها قيمتين عليه ؟؟ رح نوضح من خلال الرسم :-



رسمة المعادلة تاعت 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 تمسها بـ نقطة ال



(X,0)
أو (0,Y)

الحل : ←

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

حتى لو الأرقام خطأ ، المهم الفكرة

هاي ال max

$$\boxed{\text{م} \quad X = 4 \;,\; Y = 0}$$

تر

لازم وحدة منهم تطلع صفر ، لأنه اذا 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 وميز" :-

اولاً: دائماً بكل الحالات بحل 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 :-

$$\boxed{\underline{\underline{\text{Min}}} \Rightarrow \text{اي بختار اقل قيمة بين } y \text{ و } 2x}$$

$2X, Y \Rightarrow$ Y ← شاي
X ← سكر

عشان اعمل كاسة شاي لازمني معلقتين سكر.

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

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

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

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

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

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