جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي

كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير

السنة الاولى جذع مشترك LMD

مقياس الاقتصاد الجزئي1 **السلسلة الاولى**

التمرين الاول

لدينا الجدول المرفق يبين المنافع الكلية (TU) من استهلاك كميات مختلفة من السلعة X لكل وحدة زمنية:

Qx	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TUx	40	80	110	130	145	155	160	160	158

1-احسب المنفعة الحدية 2-ارسم منحنيات المنفعة الكلية والحدية 3-حدد نقطة التشبع

التمرين الثاني :

الجدول أدناه يبين المنفعة الكلية للفرد و التي يحصل عليها من استهلاكه للسلعتين ، X و Y ، بافتراض أن أسعار السلعتين Px=Py=1ودخله M=11

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
TUx	11	21	30	38	45	51	56	60
TUy	19	36	51	64	76	86	94	100

1-حدد وضع التوازن للمستهلك 2- حدد كيفية تخصيص الفرد لدخله بين السلعتين لتعظيم منفعته .

3-ما هو مستوى الاشباع(المنفعة) الذي يحصل عليه الفرد عند نقطة التوازن؟ حدد فائض المنفعة للمستهلك

التمرين الثالث

يستهلك فرد سلعتين ، X و Y ، ولديك جدول التالي يبين المنفعة الكلية (TU) من استهلاك كميات مختلفة من السلعة X و Y لكل وحدة زمنية

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
TUx	180	310	400	460	505	535	555	570
TUy	80	142	190	226	252	270	282	292

أكمل الجدول إذا كان سعر X هو Px = 5 وسعر Y هو Py = 2 ، والدخل هو M = 37.

1- حدد توليفة الاستهلاك المثلى و التي تعظم منفعة المستهلك 2- احسب إجمالي المنفعة التي يتلقاها المستهلك عند التوازن.

التمرين الرابع :

ليكن لديك دالة المنفعة لمستهلك ما كما يلي: $TU = XY$.

ماذا يمثل X وY ؟

احسب المنافع الحدية . و هل هي متزايدة ، متناقصة أم ثابتة؟

احسب مستوى منفعة المستهلك عند التوليفة ..$(X = 2, Y = 3)$

التمرين الخامس :

ليكن لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما من الشكل التالى : $TU = X^{1/2}\ Y^{1/2}$.

اذا كان $Px=3, Py=1, M=120$ أوجد كميات التوازن التي تعظم منفعة المستهلك. ما الذي يمثله مضاعف لاغرانج؟

التمرين السادس:

لنفترض أن دالة المنفعة لمستهلك ما يمكن تمثيلها كما يلي: $TU=X^{3/4}\ Y^{1/4}$

حدد دوال الطلب التي تعظم المنفعة .افترض أن $Px=2, Py=2, M=20$

أوجد كميات التوازن.

التمرين السابع:

اذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما كما يلي: $TU=X^{1/2}\ Y$

والكميات التي تحقق أقصى مستوى من الاشباع هي $X = Y = 4$ ، احسب أسعار السلع عند.$(M = 24)$

التمرين الثامن:

اذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما كما يلي : $TU = 1/2\ XY$

و كان سعر السلعة X هو 1 وسعر السلعة Y هو 2 ،

1- حدد دوال الطلب التي تؤدي إلى خفض النفقات عند مستوى المنفعة $U=25.5$
2- حساب الدخل المطلوب لذلك.

حل التمارين

التمرين الأول:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TUX	40	80	110	130	145	155	160	160	158
MUx	40	40	30	20	15	10	5	0	-2

نقوم برسم منحنيات المنفعة الكلية و الحدية

نقطة التشبع :النقطة التي يكون فيها إجمالي المنفعة الكلية التي يتلقاها الفرد من استهلاك سلعة ما هو الحد الأقصى والمنفعة الحدية هي صفر يحدث هذا عندما يكون لدى المستهلك 8 وحدات من X

تمرين رقم 2

X	1	2	3	4	5	6	7	8
MU_X	11	10	9	8	7	6	5	4
MU_Y	19	17	15	13	12	10	8	6
MU_X/px	11	10	9	8	7	6	5	4
MU_Y/Py	19	17	15	13	12	10	8	6

الكميات التي تعظم الاشباع

$\lambda = 10 \longrightarrow X=2, Y=6 \longrightarrow 2*1+6*1=8 \neq M$

$\lambda = 8 \longrightarrow X=4, Y=7 \longrightarrow 4*1+7*1=11 = M$

$\lambda = 6 \longrightarrow X=6, Y=8 \longrightarrow 6*1+8*1=14 \neq M$

نقطة التوازن

$Y=7 \quad X=4$

The total utility is : $TU=TUx+TUy=(11+10+9+8)+(19+17+15+13+12+10+8)=132$

فائض المنفعة الذي يحققه المستهلك $= TU-(\lambda *M)=132-(8*11)=44$

تمرين رقم 3

شرط التوازن

MUx/Px = MUy/Py

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
TUx	180	310	400	460	505	535	555	570
TUy	80	142	190	226	252	270	282	292
MUx	180	130	90	60	45	30	20	15
MUy	80	62	48	36	26	18	12	10
MUx/Px	36	26	18	12	9	6	4	3
MUy/Py	40	31	24	18	13	9	6	5

الكميات التي تعظم الاشباع

$\lambda = 18 \longrightarrow X=3, Y=4 \longrightarrow 3*5+4*2=23 \neq M$

$\lambda = 9 \longrightarrow X=5, Y=6 \longrightarrow 5*5+6*2=37 = M$

$\lambda = 6 \longrightarrow X=6, Y=7 \longrightarrow 6*5+7*2=44 \neq M$

the point of the equilibrium is

Y=6 X=5

The total utility is: T U=TUx+TUy=505+270=775

تمرين رقم 4

TU = XY.

1- X and Y تمثل الكميات المستهلكة

2-Calculate the marginal utilities.تحديد دوال المنفعة الحدية

MUx=dU/dX=Y

MUy=dU/dY=X

Are they increasing, decreasing, or constant. هل هي متزايدة متناقصة ام ثابتة

$dMUx/dx=d^2U/dX^2=0$

$dMUy/dy=d^2U/dY^2=0$

the marginal utilities are constant المنفعة الحدية ثابتة

3-Calculate the level of satisfaction for the consumer at the combination (X = 2, Y = 3).

U = XY=2*3=6

تمرين رقم 5

We start by forming the Lagrangian function as follows: نشكل دالة لاغرانج

$L = X^{1/2}Y^{1/2} + \lambda(120 -3 X - Y)$

Assume Px=3, Py=1, M=120

Taking partial derivatives: نستخرج المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى

$L'x = 1/2X^{-1/2}Y^{1/2} - \lambda 3 = 0$ ...(1)

$L'y = 1/2X^{1/2}Y^{-1/2} - \lambda = 0$ ...(2)

$L'\lambda = 120 -3 X - Y = 0$ ...(3)

By dividing equation (1) by equation (2), we obtain: بقسمة المعادلة 1 على المعادلة 2 نجد

$Y/X = 3/1 \Rightarrow Y= 3 X$ .....(4)

Substituting equation (4) into equation (3), we find: بتعويض المعادلة 4 في المعادلة 3 نحصل على

$120 - 3X - 3X = 0$

$120=6X$

$X^*=20$ .....(5)

Substituting equation (5) into equation (4), we get: بتعويض المعادلة 5 في المعادلة4 نحصل على

$Y^* = 60$

we obtain the following equilibrium quantities:

$X^* = 20$ and $Y^* = 60$

أما بالنسبة لمضاعف لاغرانج ، فهو يمثل المنفعة الحدية للنقود ، وهي منفعة وحدة نقدية إضافية .وهي تختلف من شخص لآخر، حيث تختلف المنفعة الحدية للدينار الجزائري بالنسبة للشخص الغني عن منفعتها الحدية للفقير.

التمرين رقم 6

Consider the consumer's utility function $TU=X^{3/4}Y^{1/4}$

We start by forming the Lagrangian function as follows: نقوم بتشكيل دالة لاغرانج

$L = X^{3/4}Y^{1/4} + \lambda(M - XPx - YPy)$

Taking partial derivatives: نستخرج المشتقات الجزئية

$L'x = 3/4X^{-1/4}Y^{1/4} - \lambda Px = 0$ ...(1)

$L'y = 1/4X^{3/4}Y^{-3/4} - \lambda Py = 0$ ...(2)

$L'\lambda = M - XPx - YPy = 0$ ...(3)

By dividing equation (1) by equation (2), we obtain:

$3Y/X = Px/Py \Rightarrow Y= (Px/3Py)\ X$ .....(4)

Substituting equation (4) into equation (3), we find:

$M - XPx - (Px/3Py)\ X * Py = 0$

$M=4/3XPx$

$X^*=3M/4Px$ .....(5) دالة الطلب على السلعة

Substituting equation (5) into equation (4), we get:

$Y^* = M/4Py$ دالة الطلب على السلعة

By substituting the values of income and prices, we obtain the following equilibrium quantities:

$X^* = 15$ and $Y^* = 2.5$

تمرين رقم 7

First, we have to find the equilibrium demand functions: نقوم بتشكيل دالة لاغرانج

$L = X^{1/2} Y + \lambda(M - XPx - YPy)$

Taking partial derivatives: نستخرج المشتقات الجزئية

$L'x = 1/2X^{-1/2}Y - \lambda Px = 0$ ...(1)

$L'y = X^{1/2} - \lambda Py = 0$ ...(2)

$L'\lambda = M - XPx - YPy = 0$ ...(3)

By dividing equation (1) by equation (2), we obtain:

$Y/2X = Px/Py \Rightarrow Y = (Px/Py)\ 2X$ .....(4)

Substituting equation (4) into equation (3), we find:

$M - XPx - (Px/Py)\ 2X * Py = 0$

$M=3XPx$

$X^*=M/3Px$ .....(5) دالة الطلب على السلعة

Substituting equation (5) into equation (4), we get:

$Y^* = 2M/3Py$ دالة الطلب على السلعة

If X = Y = 4, calculate the prices of the goods when (M = 24). تقوم بحساب أسعار السلع

$X^*=4=24/3Px \Rightarrow Px=2$

$Y^* =4= 2*24/3Py \Rightarrow Py=4$

تمرين رقم 8

If the utility function is TU = **1/2 XY**

and the price of good X is 1 and the price of good Y is 2, determine the demand functions that lead to a reduced expenditure at a utility level of TU= 25.5. Calculate the required income for that.

First, we have to find the equilibrium demand functions: نقوم بتشكيل دالة لاغرانج لتدنية الانفاق

$L = XPx + YPy + \lambda(U_0 - 1/2XY)$

Taking partial derivatives: نستخرج المشتقات الجزئية

$L'x = Px - \lambda\, 1/2Y- = 0$ ...(1)

$L'y = Py - \lambda 1/2\, X= 0$ ...(2)

$L'\lambda = U_0 - 1/2XY = 0$ ...(3)

By dividing equation (1) by equation (2), we obtain:

$Px/Py = Y/X \Rightarrow Y= (Px/Py)\ X$ .....(4)

Substituting equation (4) into equation (3), we find:

$U_0 - 1/2X(Px/Py)\ X = 0$

$U_0 =1/2\ (Px/Py)\ X^2$

$X^*=(2\ U_0\, Py/Px)^{1/2}$ .....(5) دالة الطلب على السلعة

Substituting equation (5) into equation (4), we get:

$Y^* = (2\ U_0\, Px/Py)^{1/2}$ دالة الطلب على السلعة

If Px=1 Py=2 and TU=25.5, calculate the equilibrium quantities

$X^*=(2\ U_0\, Py/Px)^{1/2}=10$

$Y^* = (2\ U_0\, Px/Py)^{1/2}=5$

M=XPx+YPy=10*1+5*2=20 حساب ادنى دخل المنفق