جامعة محمد خيضر

كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

السنة الثانية محاسبة: السداسي الأول (2024-2025) مقياس: الاقتصاد الكلي 1

Exercises on : The Keynesian Model of General Economic Equilibrium

تمارين خاصة بال: النموذج الكينزي في التوازن الاقتصادي العام

هذا الحل يقدم أهم الأجوبة لكن الأساس والتفاصيل تم التركيز عليها في الحصص وأهم ما تم التركيز عليه

التنبيه عليه:

- **الشرح الاقتصادي لكل متغير يتم ذكره أو أي معادلة، أو نتيجة.**
- **يتم تقريب النتائج عددين بعد الفاصلة في حالة احتجنا لذلك.**
- **دالة الطلب الكلي تضم الأربع قطاعات لكن التعويض يكون بما هو متاح في معطيات التمرين.**
- **ضرورة إدراج كامل بيانات الشكل البياني في حال طلب منك ذلك.**

وغيرها من الملاحظات التي تم ذكرها والتنويه عنها في المحاضرات أولا والاعمال الموجهة ثانيا.

Exercise 01:

1. نبرهن على أن الميل الحدي لدالة الاستهلاك هو 0.8: نفترض مستويين للاستهلاك عند مستويين مختلفين للدخل وذلك لأن الميل الحدي للاستهلاك هو التغير في الاستهلاك نتيجة للتغير في الدخل:

$C1=100+0.8Y1$ .....(1) $C2=100+0.8Y2$ .....(2)

وبطرح المعادلة 1 من المعادلة 2 نجد:

$$C2-C1=\Delta C=100+0.8Y2-100-0.8Y1=0.8(Y2-Y1)=\Delta C \Rightarrow 0.8(\Delta Y)=\Delta C \Rightarrow \frac{\Delta C}{\Delta Y}=0.8$$

2. calculate the equilibrium income Y^* حساب مستوى الدخل التوازني Y^*.

$APC=\frac{C}{Y}=0.9$, WE KNOW THAT: $MPC=\frac{\Delta C}{\Delta Y}=b=0.8$

$C=100+0.8\,Y$

$\frac{C}{Y}=\frac{100}{Y}+\frac{0.8\,Y}{Y}$ since $\frac{C}{Y}=APC=0.9$, THEN:

$$0.9=\frac{100}{Y}+0.8 \Rightarrow 0.9-0.8=\frac{100}{Y} \Rightarrow 0.1\,Y=100 \Rightarrow Y=100/0.1=1000$$

3. Find the savings function, and prove that the marginal propensity to save (MPS) equals to: 1-b:

بما أن الدخل Y ينقسم بين الاستهلاك C والادخار S أي: Y=C+S فإن S=Y-C أي:

$$Y=C+S \Rightarrow S=Y-C \Rightarrow S=Y-(a+by) \Rightarrow S=Y-a-b\,Y \Rightarrow S=-a+(1-b)\,Y$$

وهي دالة الادخار. S= - 100 = 0.2 Y

It can be proven as follows: يمكن اثبات ان ميل دالة الادخار هو 1-b

$S_1=-a+(1-b)Y_1$

$S_2=-a+(1-b)Y_2$

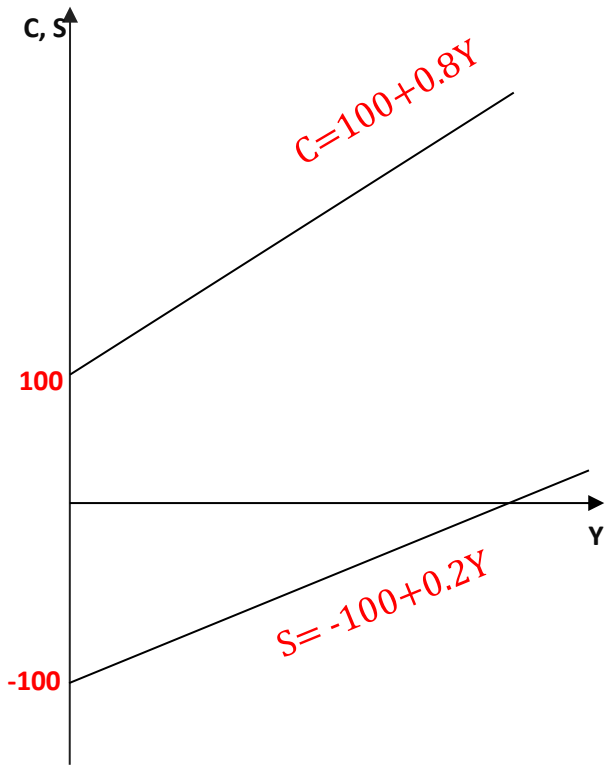
the change in savings التغير في الادخار denoted by ΔS, is the difference between S_2 and S_1:

$\Delta S=[-a+(1-b)Y_2]-[-a+(1-b)Y_1]$

Simplifying :

$\Delta S = -a + (1-b)Y_2 + a - (1-b)Y_1 \Rightarrow \Delta S = (1-b)(Y_2 - Y_1) \Rightarrow \frac{\Delta S}{\Delta Y} = (1-b)$ وهو المطلوب

التمثيل البياني Graphic:



Exercise 02:

- **Find exactlly the numbers of the consumption finction C=a+bY?** استخراج دالة الاستهلاك من الشكل البياني

حسب الشكل البياني : a = 10

لأن a هي قيمة الاستهلاك لما ينعدم الدخل وبالتالي تمثيلها البياني محدد عن القيمة 10

الان لحساب قيمة b نعلم أنه الميل الحدي للاسهلاك أي نسبة التغير في الاستهلاك ΔC الى التغير في الدخل ΔY أي:

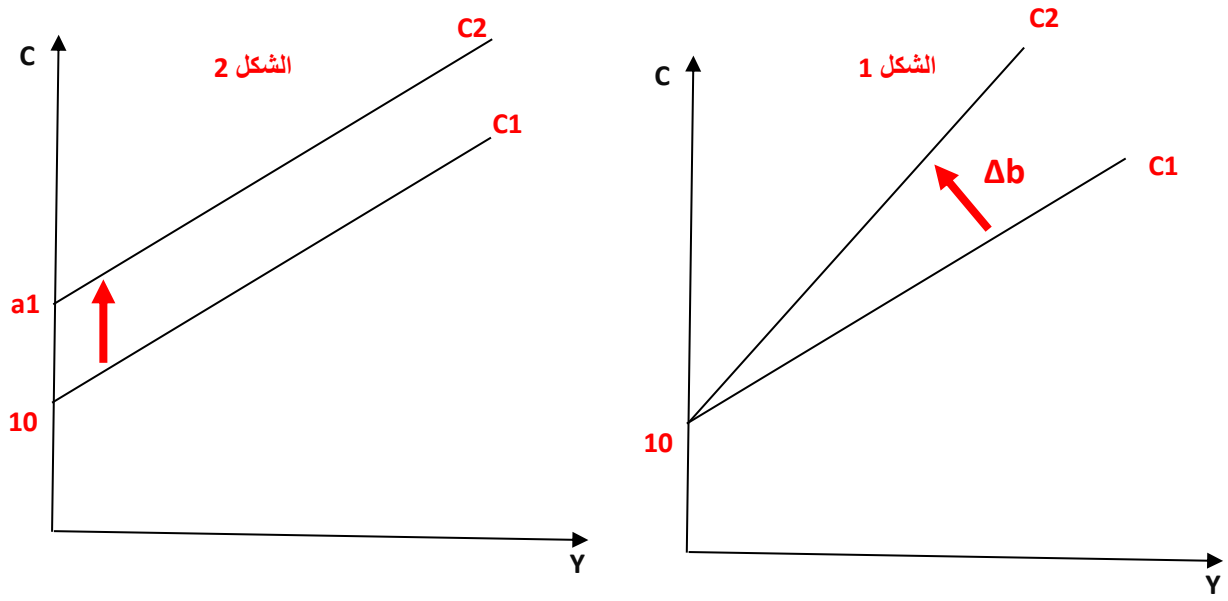
$\frac{\Delta C}{\Delta Y} = \frac{46-10}{60-0} \frac{36}{60} = 0.6 = b$

وبذلك يكون شكل دالة الاستهلاك كما يلي: **C = 10 + 0.6 Y**

- **شرح الميل الحدي للاستهلاكExplain the marginal propensity to consume (MPC).**

هو ميل دالة الاستهلاك، هو نسبة التغير في الاستهلاك الناتج عن تغير في قيمة الدخل، ويكون محصورا بين 0 و1 لأسباب وتفسير تم شرحه في المحاضرة بالتفصيل الممل.

- **اشرح بيانيا ماذا يحدث إذا زادت قيمة كل من a أوb**



في الشكل 1 يمثل C2 دالة الاستهلاك لما تزيد قيمة bبما أنه ميل الدالة وبما أنه زادت قيمته فإنه يرسم أعلى الدالة C1

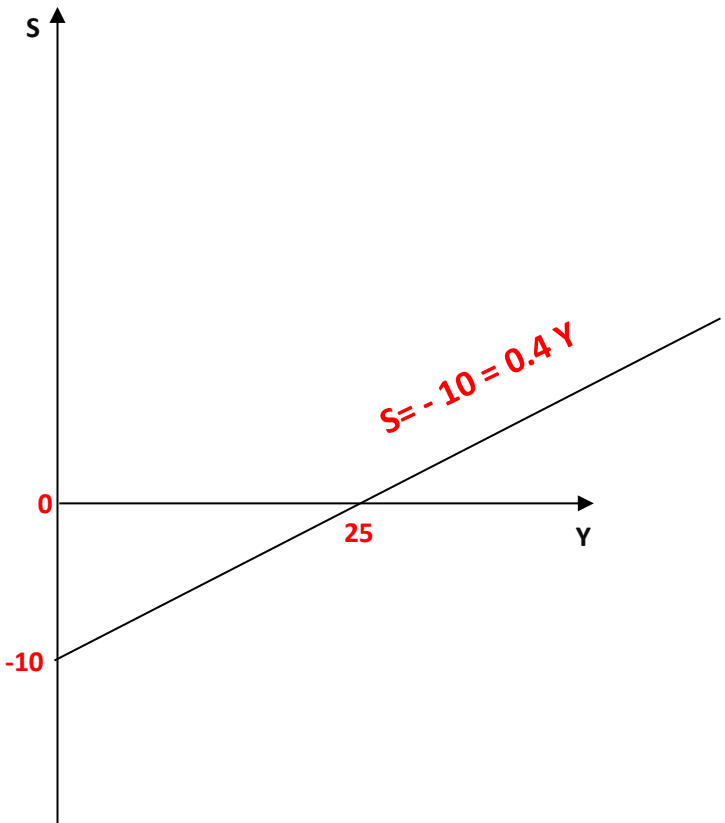
أكمل تفسير التمثيل البياني في الشكل 2 حسب الشرح في الحصة.

- **احسب الميل الحدي لدالة الادخارHow much is the marginal propensity to save (MPS)?**

$Y = C + S \Rightarrow S = Y - C \Rightarrow S = Y-(a + by) \Rightarrow S = Y - a - b\,Y \Rightarrow S = -a +(1-b)\,Y$

لا تنسوا تفسير أي معادلة يتم استخدامها الجواب الرياضي لوحده لا يعتبر صحيحا ويعتبر اجابة ناقصة، تم شرح ذلك تفصيلا في الحصة

S= - 10 = 0.4 Y



- **Explain why the sum of MPC and MPS equals to 1.**

بما أن الدخل Y ينقسم بين الادخار S والاستهلاك C فإن (لن يتم كتابة هذا الشرح لاحقا في أي حل من الحلول اختصارا فقط لكنكم مطالبون بتقديمه دائما عند الحاجة لذلك)

$Y = C+S \Rightarrow \Delta Y = \Delta C+\Delta S$ لماذا أدخلنا التغير في الدخل والاستهلاك؟؟؟ يجب شرح لماذا طبعا وليس حل رياضي مباشرة

By dividing both sides by ΔY we obtain :

$$\Rightarrow \frac{\Delta Y}{\Delta Y} = \frac{\Delta C}{\Delta Y} + \frac{\Delta S}{\Delta Y} \quad \Rightarrow \frac{\Delta C}{\Delta Y} = \text{MPC}, \frac{\Delta S}{\Delta Y} = \text{MPS} \Rightarrow \text{MPC+MPS} = 1$$

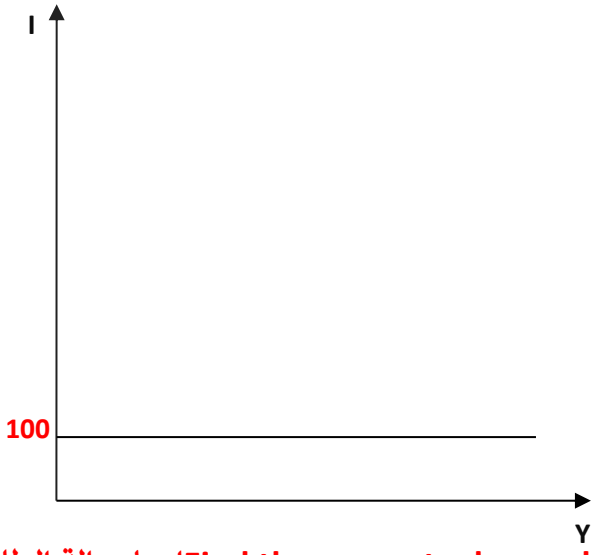
ΔC

Exercise 03 :

Using the data from the باستعمال بيانات التمرين الأول وهي فقط دالة الاستهلاك شكلها: exercise 01:

$C=100+0.8Y$

- **assume that I=100, illustrate this in a graph ? وبافتراض ان الاستثمار موجود لكنه مستقل**



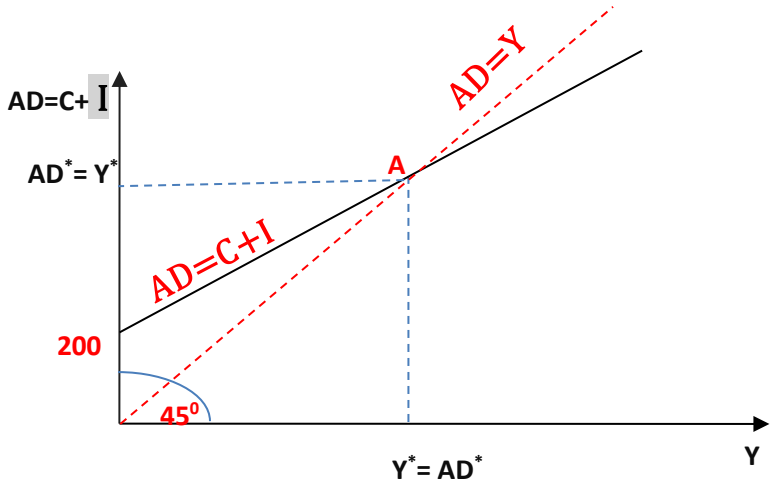
Find the agregate demand ? graph it ? ايجاد دالة الطلب الكلي وتمثيلها بيانيا:

The agregate demand with two sectors **AD** = C+I ⇒ $AD=a+bY+I_0$

دالة الطلب الكلي تضم أربع طلب أربع قطاعات C+I+G+X-M لكن بما أن التمرين يفترض وجود قطاعي فقط هما قطاع العائلات وقطاع الاعمال فإن الطلب الكلي يضم C+I فقط

نعوض قيم كل متغير ضمن معادلة الطلب الكلي فنجد:

AD = 100 +0.8Y +100 ⇒ $AD=200+0.8Y$ **وهي معادلة الطلب الكلي (1)**



- **Draw the line 45^0, and explain it ? تمثيل خط 45 درجة وماذا يعني**

يمثل تمثيلا بيانيا مساعدا لنقاط يتساوي فيها القيم على المحورين أي تتساوى فيها قيم الدخل Y و الطلب AD

- **illustrate the equilibrium graphically ? التمثيل البياني لوضعية التوازن**

النقطة A في الشكل البياني أعلاه هي نقطة التوازن حيث يتقاطع منحنى الطلب الكلي AD مع خط 45 درجة.

- **calculate the equilibrium income Y^* حساب الدخل التوازني بطريقة العرض الكلي/طلب كلي using the method of Aggregate Supply = Aggregate Demand**

بما أن شرط التوازن عند كينز هو تساوي العرض الكلي AS مع الطلب الكلي AD وبما أن العرض الكلي AS هو الدخل Y فإن شرط التوازن أصبح: AD = Y وبما أن AD في حالة قطاعين تضم الاستهلاك والاستثمار C+I فإنه في حالة التوازن يكون :

$$Y=C+I \Rightarrow Y = a+bY+ I_0 \Rightarrow Y-bY = a+I_0 \Rightarrow (1-b)Y = a+I_0 \Rightarrow \mathbf{Y^* = \frac{a+I^\circ}{1-b}}$$

وهي الصيغة الحرفية للدخل التوازني بطريقة العرض كلي/طلب كلي

بالتعويض نجد:

$$200+0.8Y=Y \Rightarrow Y-0.8Y=200 \Rightarrow (1-0.8)Y=200 \Rightarrow \mathbf{Y^*=200/0.2 =1000}$$

calculate the equilibrium income Y^* using the method of investment=saving :I=S حساب الدخل التوازني بطريقة الاستثمار/ادخار

بما أن شرط التوازن عند كينز هو تساوي الادخار S مع الاستثمار I

$$\mathbf{I=S \Rightarrow I_0 = -a +(1-b)Y \Rightarrow (1-b)Y = I_0 +a \Rightarrow Y^* = \frac{a+I^\circ}{1-b}}$$

وهي الصيغة الحرفية للدخل التوازني بطريقة استثمار/ادخار

نقوم بالتعويض فنجد $Y^*=200/0.2 =1000$

- **If I increases to 200, calculate the multiplier? Calculate the new Y^* في حالة زيادة الاستثمار الى 200 نقوم بحساب قيمة المضاعف وايجاد مستوى الدخل التوازني الجديد**
- **بما أن المضاعف يتعلق بالتغير في قيمة الدخل الناتج عن تغير قيمة احد مكونات الطلب الكلي الفعال فمن أجل حسابه واستخراجه يتوجب علينا استعمال طريقة التغيرات في الدخل**

$$\mathbf{\Delta I = 100}$$

$$\mathbf{Y_2 - Y_1 = \frac{a+I`}{1-b} - \frac{a+I^\circ}{1-b} = \frac{a+I^\circ+\Delta I}{1-b} - \frac{a+I^\circ}{1-b} \Rightarrow \frac{a+I^\circ}{1-b} + \frac{\Delta I}{1-b} - \frac{a+I^\circ}{1-b} \Rightarrow \Delta Y=\frac{\Delta I}{1-b}}$$

هي الصيغة الحرفية لمضاعف الاستثمار $\frac{1}{1-b}$

$$\mathbf{\Delta Y=\frac{1}{1-b} * \Delta I \quad \Rightarrow \Delta Y = \frac{1}{0.2} * 100=500}$$

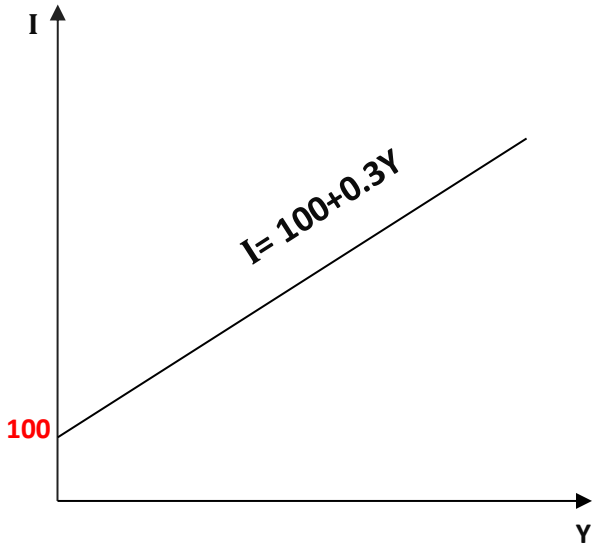
$$\mathbf{\frac{1}{1-b} = \frac{1}{0.2}}\ \boldsymbol{is\ the\ multiplier}$$

$$\mathbf{Y_2 = Y^* + \Delta Y \Rightarrow Y_2 = 1000+500 =1500}$$

Exercise 04: هذا الحل يعتبر مختصرا في عديد من النقاط الرجاء الالتزام بالتفصيل والشرح كما فعلنا في التمرين السابق وكما وضحنا في الحصص

Using the data from the exercise 02: C = 10 + 0.6 Y

- **Assume that the investment: I= 100+0.3Y, illustrate this in a graph?**



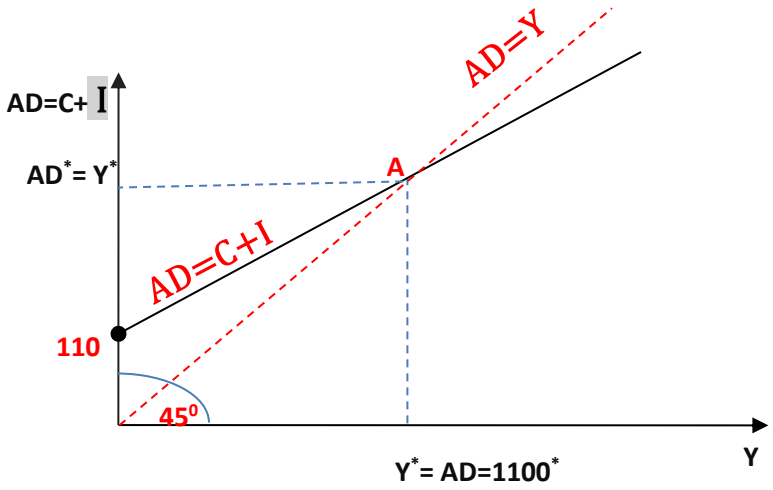
find the agregate demand ? graph it ?

AD=C+I ⇒ AD=a+bY+I_0+rY

⇒AD=a+ I_0+(b+r)Y

⇒AD = 10+100+(0.6+0.3)Y

⇒AD=110+(0.9)Y



- **Draw the line 45^0, and explain it ?**

The 45o-line shows equal values for planned AD and Y (output, income).

- **illustrate the equilibrium graphically ?**

The point A on the graph is the equilibrium piont, when AD=AS=Y, the aggregate demand equal the aggregate supply.

- **calculate the equilibrium income Y^* using the method of Aggregate Supply = Aggregate Demand**

-

AD=AS=Y ⇒ Y= **a+ I_0+(b+r)Y** ⇒ Y-**(b+r)Y** =a+ **I_0** ⇒ (1-b-r)Y=a+ **I_0**

$$\Rightarrow Y^* = \frac{a + I^\circ}{1 - b - r} \Rightarrow Y^* = \frac{10 + 100}{1 - 0.6 - 3}$$

$$Y^* = 1100$$

calculate the equilibrium income Y^* using the method of investment=saving :I=S

$I=S \Rightarrow I_0+rY= -a +(1-b)Y \Rightarrow (1-b)Y -rY= I_0 +a \Rightarrow Y^* = \frac{a+I^\circ}{1-b-r}$

- if I increases by 50, calculate the multiplier? Calculate the new Y^*

$\Delta I = 50$

$Y_2 - Y_1 = \Delta Y = \frac{a+I`}{1-b-r} - \frac{a+I^\circ}{1-b-r} = \frac{a+I^\circ+\Delta I}{1-b-r} - \frac{a+I^\circ}{1-b-r} \Rightarrow \frac{a+I^\circ}{1-b-r} + \frac{\Delta I}{1-b-r} - \frac{a+I^\circ}{1-b-r}$

$\Rightarrow \Delta Y = \frac{\Delta I}{1-b-r}$

$\Rightarrow \Delta Y = \frac{1}{1-b-r} * \Delta I \Rightarrow \Delta Y = \frac{1}{0.1} * 50 = 500$

$\frac{1}{1-b-r} = \frac{1}{0.1}$ *is the multiplier*

$\Rightarrow Y_2 = Y^* + \Delta Y \Rightarrow Y_2 = 1100+500 = 1600$