التمرين الأول : مراجعة سريعة

1. دالة الاستهلاك من الشكل: C=a+bY من الشكل البياني: $MPC = b = \frac{\Delta C}{\Delta Y} = \frac{106-10}{120-0} = 0.8$

ويظهر من الشكل البياني أن a=10 تصبح دالة الاستهلاك: C=10+0.8Y

وبما أن الدخل ينقسم بين الاستهلاك والادخار فإن: S=Y-C = Y-(a+bY)

$$S= Y-a-bY \Rightarrow S=-a+(1-b)Y \Rightarrow S=-10+0.2Y$$

2. بما أن Y=C+S :

$$Y=C+S \Rightarrow \Delta Y = \Delta C + \Delta S$$

نقسم الطرفين على ΔY:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta Y} = \frac{\Delta C+\Delta S}{\Delta Y} \Rightarrow 1= \frac{\Delta C}{\Delta Y} + \frac{\Delta S}{\Delta Y}$$

بما أن: $MPC = \frac{\Delta C}{\Delta Y}$ و $MPS= \frac{\Delta S}{\Delta Y}$ فإن: **1 = MPC+MPS**

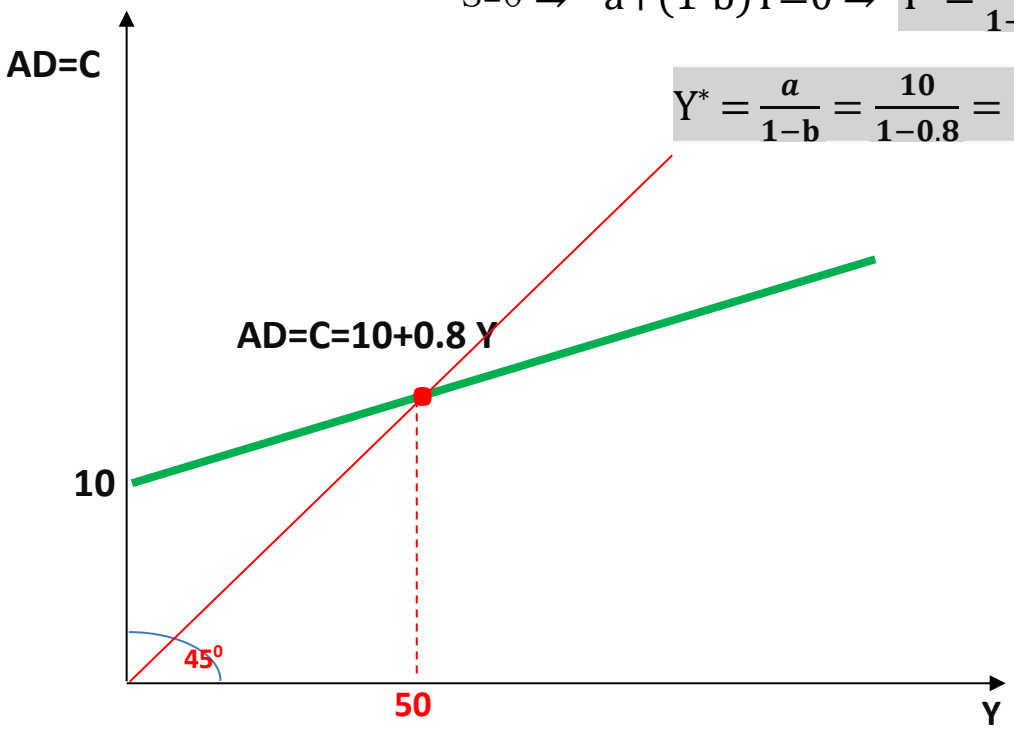
3. الصيغة الحرفية للدخل التوازني بطريقة **العرض الكلي = الطلب الكلي**:

$$AD=AS \Rightarrow AD=Y \Rightarrow Y=C \Rightarrow Y=a+bY \Rightarrow Y^* = \frac{a}{1-b}$$

الصيغة الحرفية للدخل التوازني بطريقة **الادخار=الاستثمار**:

$$S=0 \Rightarrow -a+(1-b)Y=0 \Rightarrow Y^* = \frac{a}{1-b}$$

بالتعويض في احدى الصيغتين نجد: $Y^* = \frac{a}{1-b} = \frac{10}{1-0.8} = 50$



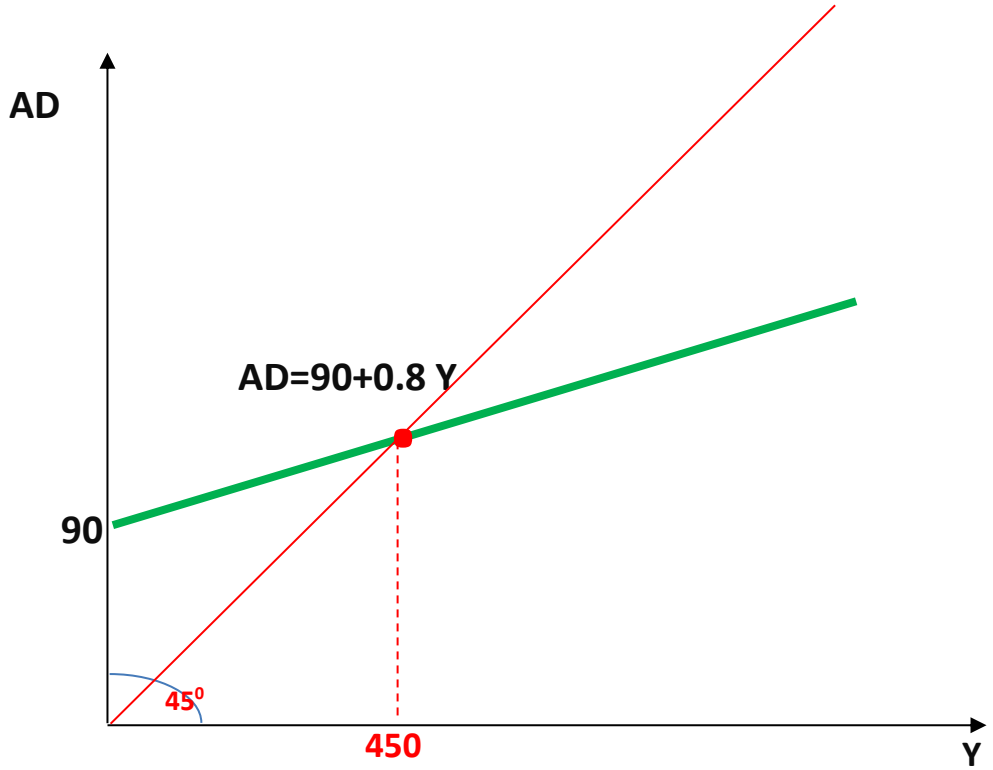
4. في حالة الادخار كما سبق واستعملنا عند استخراج الصيغة الحرفية للدخل التوازني بطريقة ادخار/استثمار، الادخار=0 وهذا لأنه لا يوجد أي استثمار هنا، وأي مبلغ يدخر لن يستثمر سوف يحتجز من الدائرة الاقتصادية: دائرة التدفق النقدي. لذلك وحتى يحدث توازن في ظل عدم وجود استثمار يجب أن يكون الادخار معدوما، أي بدون ادخار.

5. إذا افترضنا وجود استثمار مستقل فإن معادلة الطلب الكلي سوف تختلف:

$$AD=C+I \Rightarrow \mathbf{AD=a+bY+I} \Rightarrow \mathbf{AD= 90+0.8Y}$$

الصيغة الحرفية للدخل التوازني باحدى الطريقتين ولتكن طريقة العرض=الطلب:

$$AD=AS \Rightarrow AD=Y \Rightarrow Y=C+I \Rightarrow Y=a+bY+I \Rightarrow \mathbf{Y^* = \frac{a+I}{1-b} = 450}$$



التمرين الثاني:

لدينا المعطيات التالية $C=150+0,8Y$ $I=40$ $S=-150+0,2Y$ $G=15$

1. – الصيغة الحرفية للدخل التوازني بطريقة **العرض الكلي =الطلب الكلي**:

$$AD=AS \Rightarrow AD=Y \Rightarrow Y=C+I+G \Rightarrow Y=a+bY+I+G \Rightarrow Y^* = \frac{a+I+G}{1-b}$$

– **بطريقة الموارد=الاستخدامات:**

$$S+Tx+M= I+G+Tr+X$$

طبعا لا يوجد لدينا ضرائب ولا واردات ولا صادرات نعوضها بـ0 فنجد:

$$S=I+G \Rightarrow -a+(1-b)Y = I+G \Rightarrow (1-b)\,Y = a+I+G \Rightarrow Y^*=\frac{a+I+G}{1-b}$$

نعوض القيم في احدى الصيغتين:

$$Y^*=\frac{a+I+G}{1-b} = \frac{150+40+15}{1-0.8} = 1025$$

حساب القيم التوازنية:

$$C=150+0.8(1025)=970$$

$$S=Y-C = 1025-970 = 55$$

2. زيادة الانفاق الحكومي إلى 20 يعني أن مقدار التغير في الانفاق الحكومي $\Delta G=5$ ، **مضاعف الانفاق الحكومي نستخرجه من الصيغة الحرفية للدخل التوازني:**

$$Y_1=\frac{a+I+G}{1-b} \quad \text{and} \quad Y_2=\frac{a+I+G+\Delta G}{1-b} \Rightarrow Y_2 - Y_1 = \frac{a+I+G+\Delta G}{1-b} - \frac{a+I+G}{1-b}$$

$$\Rightarrow \Delta Y = \frac{a+I+G+\Delta G-a-I-G}{1-b} = \frac{\Delta G}{1-b} = \Delta G * \frac{1}{1-b}$$

باللون الاحمر هو المضاعف، ويعني إذا زاد الانفاق الحكومي حسب هذه الحالة مثلا كم سوف يتضاعف الدخل بسبب تلك الزيادة؟ أي عدد مرات تضاعف الدخل نتيجة لأي تغير في الانفاق الحكومي. $\frac{1}{1-b} = 5$ **أي أن أي زيادة في الانفاق الحكومي الدخل سوف يتضاعف خمسة مرات تلك الزيادة.**

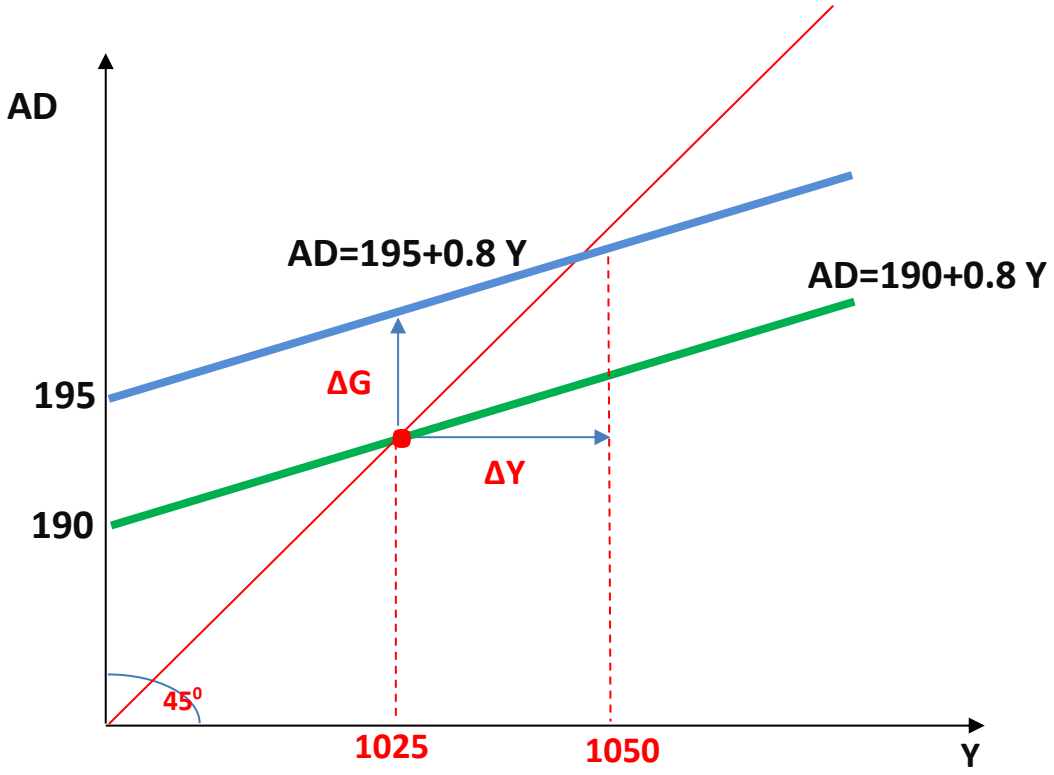
حسب المثال لدينا زيادة الانفاق الحكومي بمقدار: 5 ما يعني أن الدخل سوف يزيد خمس أضعاف هذه الـ 5 أي: 25 وحدة:

$$\Delta Y = \Delta G * \frac{1}{1-b} = 5 * 5 = 25$$

المطلوب حساب مستوى الدخل الجديد: المستوى السابق+ ΔY

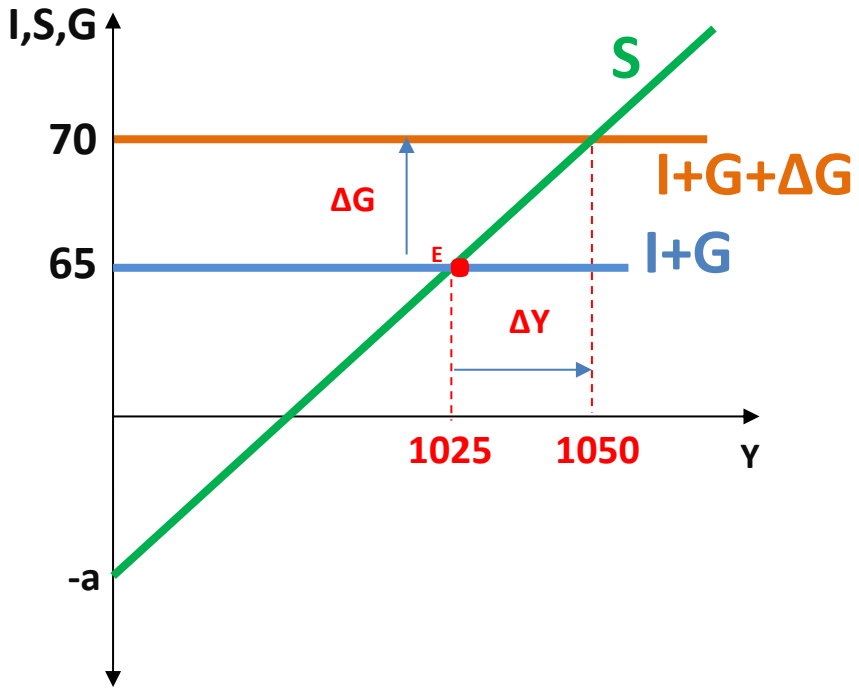
$$Y_1 = 1025+25 = 1050$$

التمثيل البياني لأثر المضاعف بطريقة العرض الكلي=الطلب الكلي:



التمثيل البياني لأثر المضاعف بطريقة الموارد=الاستخدامات

هذه الطريقة تعتمد على المعادلة بين: **S=I+G** **كما وضحنا سابقا حسب المعطيات المتاحة ولما تتغير المعطيات المعادلة سوف تتغير طبعا، الان التسرب من الدائرة النقدية في شكل ادخار يجب أن يتساوى مع ما تنفقه الدولة اضافة للاستثمار وهذا حتى لا يحدث اختلال، لما نريد تمثيلها بيانيا نحتاج أن نمثل كل كفة على حدى والتقاطع هو نقطة التوازن، وبما أن المطلوب هو تمثيل أثر المضاعف سوف نقوم بتمثيل بياني لمستوين الدخل وتوضيح التغيير الذي حدث أصلا بسبب زيادة الانفاق الحكومي:**



2. **أحسب رصيد ميزانية الدولة**BS :

رصيد الميزانية ويرمز له **BS** هو الفرق بين ايرادات الدولة ونفقاتها، والمثال حاليا افتراضي، يعني غير واقعي ولكن متعمد للشرح:**BS=Tx−G−Tr حيث Tr هي التحويلات، وهي نفقات تقدمها الحكومة بدون مقابل.**

حسب المعطيات المتاحة رصيد الميزانية: **BS=0−20−0 =−20**

وهذا يعني أن الميزانية تعاني من عجز، العجز يعني أن الايرادات أقل من الايرادات وهذا منطقي مع المعطيات لأن الضرائب أصلا غير موجودة في المثال.

3. **بافتراض أن الاستثمار تغير الى الشكل: $I=40+0,1Y$ أوجد الصيغة الحرفية للدخل التوازني.**

الان التغير الذي حدث هو أن الاستثمار الذي كان مستقلا أي لا يتأثر بالدخل وبالتالي ليس له ميل للدالة، ولا يؤثر في ميل دالة الطلب الكلي، الان أصبح دالة وله علاقة بالدخل، وهذا يعني أن دالة الطلب الكلي سوف يتغير ميلها لن يبقى فقط ميل دالة الاستهلاك كما كان سابقا:

طريقة العرض الكلي=الطلب الكلي:

$$AD=AS \Rightarrow AD=Y$$

نبحث اولا عن معادلة الطلب الكلي نستخرجها ونضعها جانبا في إطار:

$$AD= C+I+G \Rightarrow AD = a+bY+I_0+rY+G_0 \Rightarrow \mathbf{AD= a+ I_0+ G_0+(b+r)Y}$$

$$AD= 150+40+20+(0.8+0.1)Y \Rightarrow \mathbf{AD=210+0.9Y}$$

نعود لتطبيق شرط التوازن AD=AS نعوض معادلة AD التي توصلنا إليها أعلاه:

$$AD=AS \Rightarrow Y= a+ I_0+ G_0+(b+r)Y \Rightarrow Y-(b+r)Y= a+ I_0+ G_0$$

$$\Rightarrow Y(1-b-r) = a+ I_0+ G_0 \Rightarrow \mathbf{Y^* = \frac{a+I+G}{1-b-r}}$$

الملاحظة أن بسط الصيغة الحرفية يضم الثوابت أو القيم المستقلة لمكونات الطلب الكلي، والمقام يضم المعامل السلوكي لكل دالة متعلقة بالدخل، من هنا نستنتج أنه كلما اضفنا دالة تتعلق بالدخل فسوف يظهر المعامل السلوكي لها في المقام.

طريقة الموارد=الاستخدامات:

$$\mathbf{S+Tx+M= I+G+Tr+X}$$

طبعا لا يوجد لدينا ضرائب ولا واردات ولا صادرات نعوضها بـ0 فنجد:

$$\mathbf{S=I+G} \Rightarrow -a+(1-b)Y = I_0+rY+G_0 \Rightarrow (1-b)Y -rY = a+I_0+G_0$$

$$\Rightarrow (1-b-r)Y = a+I_0+G_0 \Rightarrow \mathbf{Y^* = \frac{a+I+G}{1-b-r}}$$

نقوم بالتعويض لحساب الدخل التوازني:

$$\mathbf{Y^* = \frac{a+I+G}{1-b-r}} = \frac{150+40+20}{1-0.8-0.1} = 2100$$

$$\mathbf{Y_2^* = 2100}$$

4. لنفترض أن: **Tr= 5 Tx=4 أوجد الصيغة الحرفية للدخل التوازني بالطريقتين؟ واحسب القيم التوازنية؟ ومثلها بيانيا؟**

بوجود الضرائب والاعانات أصبحت الفرضيات أقرب للواقعية، أول ما يجب أن يتغير هو دالة الاستهلاك، بدون الضرائب والاعانات $Y=Y_d$ لكن في ظل وجود الاعانات والضرائب أصبح: $\mathbf{Y_d= Y-Tx+Tr}$

يعني من أجل استخراج الصيغة الحرفية للدخل التوازني أو استعمال دالة الاستهلاك والادخار لأي غرض أصبح ضروريا استعمال Y_d

طريقة الطلب الكلي=العرض الكلي: AD=AS

نستخرج دالة الطلب الكلي ونتركها في إطار:

$$AD=C+I+G \Rightarrow AD = a+bY_d + I_0+rY+G_0$$

$$\Rightarrow AD= a+b(Y-Tx+Tr)+ I_0+rY+G_0 \Rightarrow AD= a+bY-bTx+bTr+ I_0+rY+G_0$$

$$\Rightarrow AD= a+ I_0+G_0-bTx+bTr+rY +bY \Rightarrow \mathbf{AD=a+ I_0+G_0-bTx+bTr+(r+b)Y}$$

نقوم بتعويض القيم للحصول على صيغة مفصلة لدالة الطلب الكلي نحتاجها لاحقا:

$$\mathbf{AD= 150+40+20-(0.8*4)+(0.8*5)+(0.1+0.8)Y \Rightarrow AD= 210.8+0.9Y}$$

نعود لتطبيق شرط التوازن **AS=AD**

$$\mathbf{Y= a+ I_0+G_0-bTx+bTr+(r+b)Y \Rightarrow Y-(r+b)= a+ I_0+G_0-bTx+bTr}$$

$$\Rightarrow \mathbf{Y(1-r-b)= a+ I_0+G_0-bTx+bTr} \Rightarrow \mathbf{Y^* = \frac{a+I+G-bTx+bTr}{1-b-r}}$$

طريقة الموارد=الاستخدامات:

$$\mathbf{S+Tx+M= I+G+Tr+X}$$

الان أصبح لدينا ضرائب ونفقات تحويلية ولكن الواردات والصادرات مازالت غير متاحة لذلك نعوض بما هو متاح، ولا ننسى أن دالة الادخار دالة في الدخل المتاح أي $\mathbf{Y_d}$ نطبق نفس ما شرحناه سابقا:

$$\mathbf{S+Tx= I+G+Tr} \Rightarrow -a+(1-b)Y_d +Tx = I_0+rY+G_0+Tr$$

$$\Rightarrow -a+(1-b)\ (Y-Tx+Tr)+Tx = I_0+rY+G_0+Tr$$

$$\Rightarrow -a+(1-b)Y-(1-b)Tx+(1-b)Tr+Tx = I_0+rY+G_0+Tr$$

$$\Rightarrow (1-b)Y-rY = a+(1-b)Tx-(1-b)Tr-Tx+ I_0+ G_0+Tr$$

$$\Rightarrow (1-b-r)Y=a+Tx-bTx-Tr+bTr-Tx+ I_0 +G_0+Tr$$

$$\Rightarrow (1-b-r)Y=a-bTx+bTr+ I_0 +G_0 \Rightarrow \mathbf{Y^* = \frac{a+I+G-bTx+bTr}{1-b-r}}$$

لنقوم بحساب الدخل التوازني نقوم بتعويض القيم المتاحة في الصيغة الحرفية:

$$Y^* = \frac{a+I+G-bTx+bTr}{1-b-r} = \frac{150+40+20-0.8*4+0.8*5}{1-0.8-0.1} = 2108$$

$$Y_3^* = 2108$$

حساب القيم التوازنية:

$C=150+0.8(2108)= 1836.4$

$S=Y-C = 2108-1836.4 = 271.6$

$I=40+0.1(2108)=250.8$

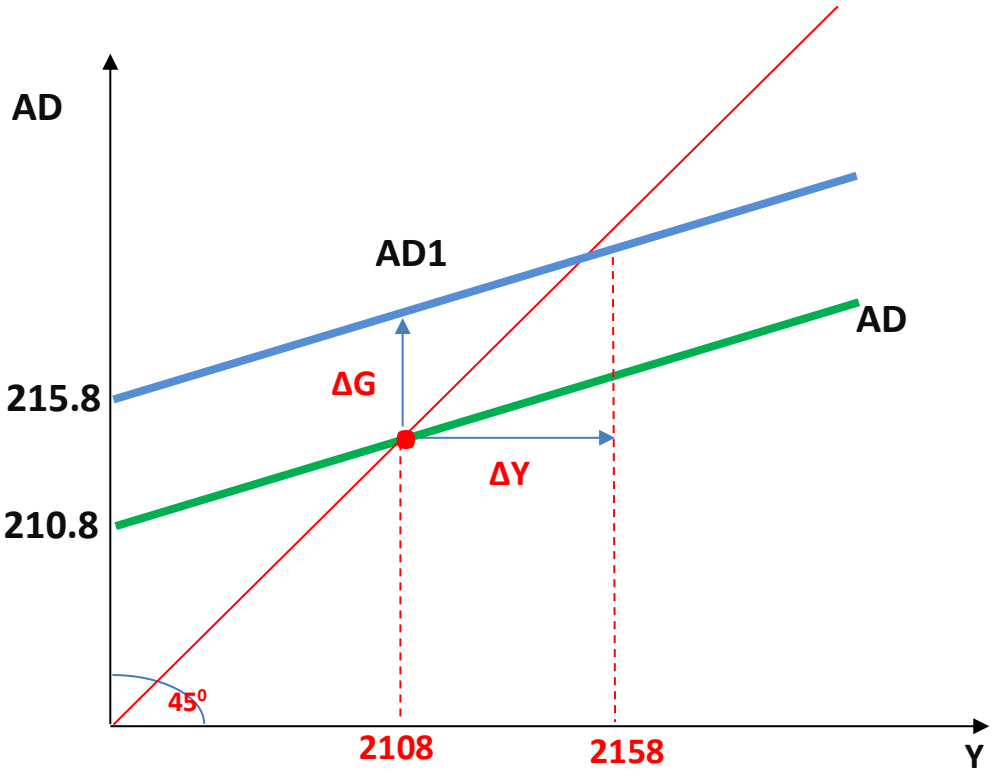
5. الان إذا افترضنا زيادة الانفاق الحكومي إلى 25 احسب مضاعف الانفاق الحكومي، احسب الدخل التوازني الجديد ومثل بيانيا أثر المضاعف بالطريقتين:

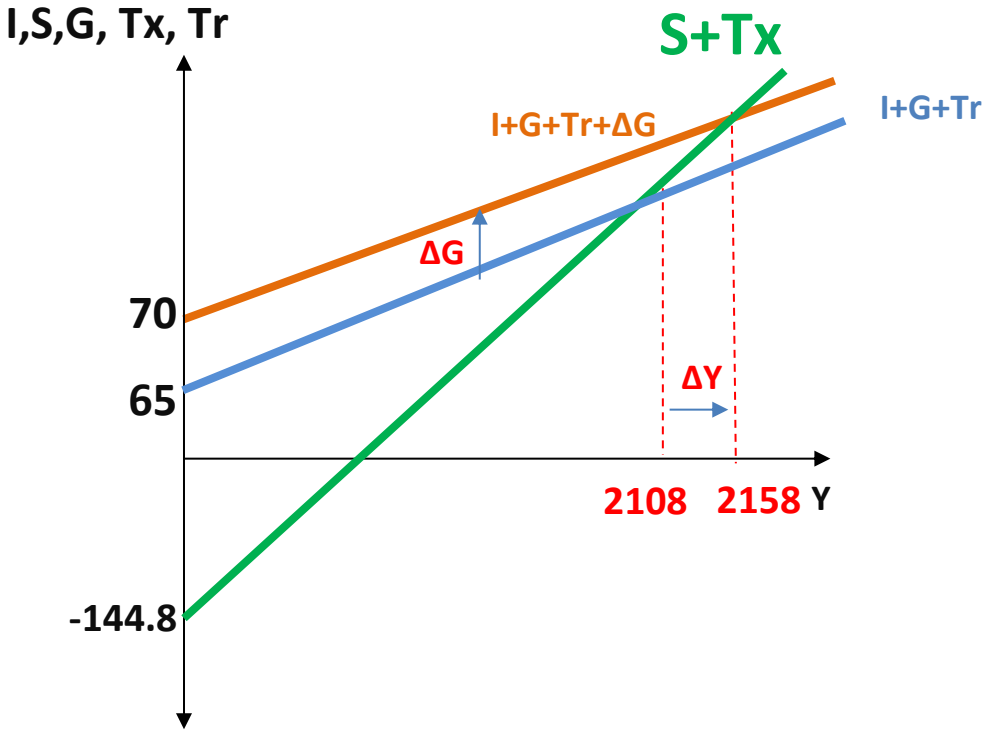
$Y^* = \frac{a+I+G-bTx+bTr}{1-b-r}$ إذا زاد الانفاق الحكومي إلى 25 يعني أن $\Delta G=5$

$$\Delta Y=\Delta G^* \frac{1}{1-b-r} \Rightarrow \Delta Y=5*10 \Rightarrow \Delta Y=50$$

$$Y_4^* = 2108+50 =2158$$

$$Y_4^* = 2158$$





بما أن معادلة الموارد=استخدامات شكلها: $S+Tx= I+G+Tr$ فيجب أن نستخرج المعادلة لكل طرف على حدى ونقوم بتمثيله لأن هذه المرة لم يعد فقط الادخار من جهة أو استثمار مستقل من ناحية الاخرى، هذه المرة الطرفين مرتبطين ومتأثرين بالدخل:

$$S+Tx = -a+(1-b)Y - (1-b)Tx +(1-b)Tr +Tx = I_0+rY+G_0+Tr$$

$$-150+0.2Y-0.2*4+0.2*5+5=-144.8+0.2Y$$

$S+Tx=-144.8+0.2Y$ $I_0+rY+G_0+Tr=70+0.1Y$

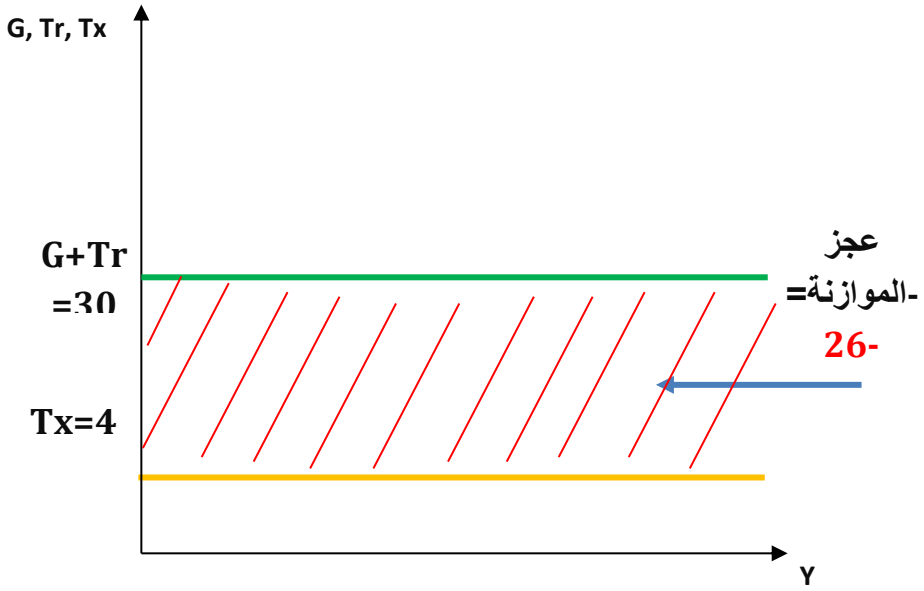
6. احسب رصيد ميزانية الدولة BS ومثله بيانيا:

حسب ما شرحنا سابقا: $BS=Tx-G-Tr$

$BS=4-25-5=-26$ $BS=-26$

أي أن الموازنة تعاني من العجز الإيرادات الضريبية لا تغطي النفقات والتحويلات.

التمثيل البياني ينبغي أن يكون للطرفين: الضرائب من ناحية، ومجموع الانفاق الحكومي والتحويلات من ناحية ثانية، وبما أن الطرفين قيم ثابتة، التمثيل البياني يكون كما يلي:



7. إذا قررت الحكومة تخفيض الضرائب هل تتوقع زيادة أو انخفاض الدخل؟ احسب مقدار االتخفيض في Tx إذا كانت الزيادة المطلوبة للدخل هي 200 وحدة؟:

- العلاقة بين الضريبة والدخل علاقة عكسية، أي كلما زادت الضريبة انخفض الدخل والعكس صحيح.
- إذا كان المطلوب زيادة الدخل بـ 200 وحدة أي $\Delta Y=200$ ونريد تقدير مقدر انخفاض الضريبة يعني نحسب مضاعف الضريبة k_{Tx} وبعدها نحسب مقدار الانخفاض في الضريبة: ΔTx:

من خلال آخر صيغة حرفية للدخل التوازني: $Y^* = \frac{a+I+G-bTx+bTr}{1-b-r}$ **نستخرج امضاعف الضريبة:**

$$Y_4^* = \frac{a+I+G-bTx+bTr}{1-b-r} \qquad Y_5^* = \frac{a+I+G-b(Tx+\Delta Tx)+bTr}{1-b-r}$$

$$\Delta Y = Y_5^* - Y_4^* \Rightarrow \frac{a+I+G-b(Tx+\Delta Tx)+bTr}{1-b-r} - \frac{a+I+G-bTx+bTr}{1-b-r} = \Delta Tx * \frac{-b}{1-b-r}$$

طبعا المضاعف هو ذلك الجزء باللون الأحمر فقط: $k_G=\frac{-b}{1-b-r} = -8$

نلاحظ أن مضاعف الضريبة ترافقه إشارة السالب، وهذا يدل على العلاقة العكسية، الان نحسب مقدار الانخفاض في الضرائب:

$$\Delta Y = \Delta Tx * \frac{-b}{1-b-r} \Rightarrow \Delta Tx = \frac{\Delta Y}{-8} = \frac{200}{-8} = -25$$

$$\Delta Tx = -25$$

حتى تستطيع الحكومة رفع قيمة الدخل بمقدار 200 وحدة عليها تخفيض مقدار الضريبة بـ 25 وحدة.

التمرين الثالث:

باستعمال المعطيات التالية من التمرين الثاني مع بعض التغييرات:

C=150+0,8Y I=40+0.1Y S=–150+0,2Y G=15 Tr=5 Tx=4+0.01Y

1. **حدد الصيغة الحرفية للدخل التوازي بطريقة الطلب الكلي يساوي العرض الكلي، ثم بطريقة الموارد تساوي الاستخدامات، ثم أحسب قيمته ومثله بيانيا، ثم أوجد القيم التوازنية.**

نتبع نفس الطريقة ونفس القوانين فقط نعوض بما هو متاح لدينا والجديد هنا هو أن الضرائب ليست مستقلة بل هي بدورها دالة تتأثر بالدخل، نفس الطريقة فقط التركيز:

- **الصيغة الحرفية باستخدام طريقة العرض الكلي=الطلب الكلي AS=AD نستخرج أولا دالة الطلب الكلي ونحسبها:**

$$AD=C+I+G \Rightarrow AD = a+bY_d + I_0+rY+G_0$$

$$\Rightarrow AD= a+b(Y-Tx+Tr)+ I_0+rY+G_0 \Rightarrow AD= a+bY-bTx+bTr+ I_0+rY+G_0$$

$$\Rightarrow AD= a+ I_0+G_0-bTx+bTr+rY+bY$$

نعوض Tx بتفاصيل الدالة من الشكل: $Tx=Tx_0+tY$ **ونكمل الحل والنشر:**

$$AD= a+ I_0+G_0-b(Tx_0+tY)+bTr+rY+bY$$

$$\Rightarrow AD= a+ I_0+G_0-bTx_0-btY+bTr+rY+bY$$

$$\Rightarrow AD= a+ I_0+G_0-bTx_0 +bTr -btY +rY+bY$$

$$\Rightarrow AD= a+ I_0+G_0-bTx_0 +bTr +(r+b-bt)Y$$ **الصيغة الحرفية لمعادلة الطلب الكلي AD**

نعوض القيم وونستخرج قيمتها عدديا ونضعها جانبا:

$$AD= 150+ 40+15-0.8*4 +0.8*5 -0.8*0.01Y +(0.1+0.8)Y$$

$$AD=205.8+(0.892)Y$$ **معادلة الطلب الكلي**

نرجع لتطبيق شرط التوازن: AD=AS:

$$Y= a+ I_0+G_0-bTx_0 +bTr +(r+b-bt)Y$$

$$\Rightarrow Y-(r+b-bt)Y= a+ I_0+G_0-bTx_0 +bTr$$

$$\Rightarrow Y^* = \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

الصيغة الحرفية للدخل التوازني باستعمال طريقة الموارد=استخدامات:

كما شرحنا سابقا، معادلة الموارد =استخدامات شكلها:

$$S+Tx+M= I+G+Tr+X$$

لكننا نعوض فقط المعطيات المتاحة، وبما أنه لا يوجد عالم خارجي لا نستعمل الواردات والصادرات فنجد:

$$S+Tx= I+G+Tr$$

نحاول العمل على كل طرف من المعادلة على حدى، من ناحية للوصول للصيغة الحرفية ومن ناحية ثانية نحضر المعطيات لاستعمالها في الشكل البياني لاحقا:

$$S+Tx = -a+(1-b)\ (Y-Tx+Tr)+Tx = -a+Y-\cancel{Tx}+Tr-bY+bTx-bTr+\cancel{Tx}$$

$$\Rightarrow S+Tx= -a+Tr+bTx-bTr+(1-b)Y$$

$$\Rightarrow S+Tx= -a+Tr+b(Tx_0+tY)-bTr+(1-b)Y$$

$$\Rightarrow S+Tx=-a+Tr-bTr+bTx_0+btY+(1-b)Y$$

$$S+Tx=-a+Tr-bTr+bTX_0+(1-b+bt)Y.....1$$

نعوض بالقيم نجد: $S+Tx=-150+5-0.8*5+0.8*4+(1-0.8-0.8*0.01)Y$

$$S+Tx =-145.8+0.208\ Y.....2$$

الان نستخرج معادلة الطرف الثاني ونطبقها عدديا:

$$I+G+Tr= I_0+rY+G_0+Tr_0$$

$$I+G+Tr= I_0+G_{0+}Tr_0+rY.....3$$

نعوض بالقيم نجد:

$$I+G+Tr=60+0.1Y.....4$$

نرجع لمعادلة الطرفين لاستخراج الصيغة الحرفية للدخل التوازني بمساواة المعادلتين: 1 و 3

$$-a+Tr-bTr+bTX_0+(1-b+bt)Y= I_0+G_{0+}Tr_0+rY$$

$$\Rightarrow (1-b+bt)Y- rY= I_0+G_0+\cancel{Tr_0}+a-\cancel{Tr_0}+bTr-bTX_0$$

$$\Rightarrow(1\text{-}b\text{-}r+bt)Y= I_0+G_0+a+bTr-bTX_0$$

$$\Rightarrow Y^* = \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

نقوم بتعويض القيم في الصيغة لنحسب الدخل التوازني:

$$Y^* = \frac{150+40+15-0.8*4+0.8*5}{1-0.8-0.1+0.8*0.01} = \frac{205.8}{0.108} = 1905.56$$

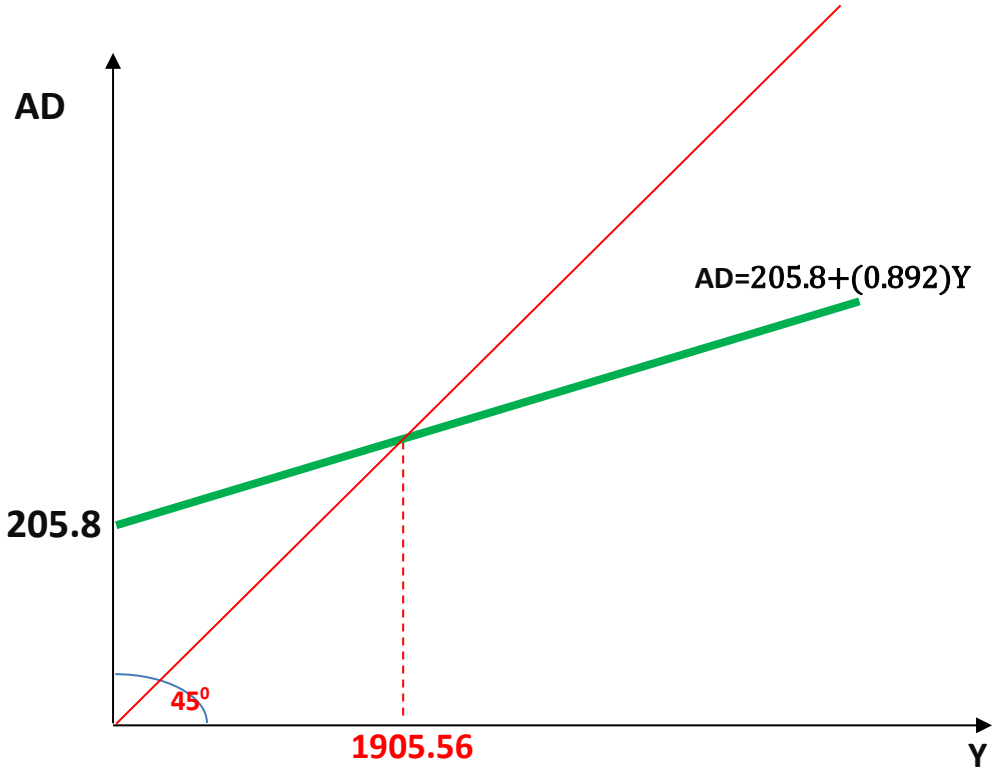
$$Y^*= 1905.56$$

التمثيل البياني حسب طريقة الطلب الكلي=العرض الكلي:

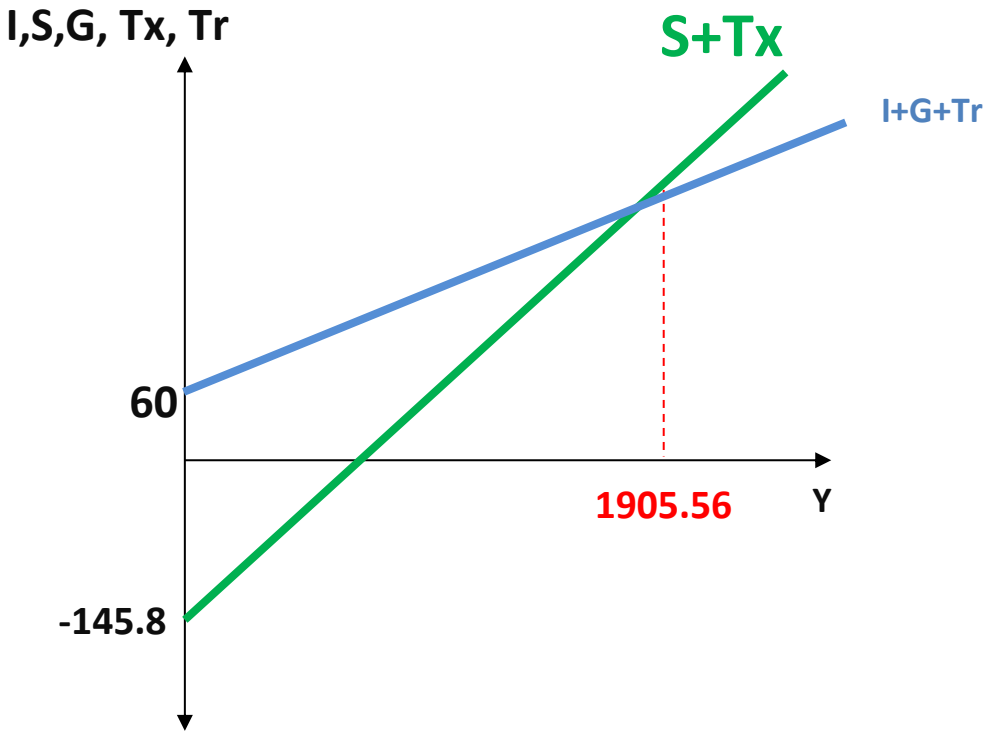
نستعمل المعادلات المستخرجة سابقا وهذه هي ميزة تحضيرهم سابقا في وقتها حت لا تختلط الأمور على الطالب:

$$AD=205.8+(0.892)Y$$

ومنحنى AS يمثله خط 45 درجة كما شرحنا سابقا:



التمثيل البياني حسب طريقة الموارد=استخدامات : نقوم باستعمال معادلتي الطرفين المستخرجة سابقا: 2 و4:



2. قررت الحكومة زيادة الانفاق الحكومي إلى $G_1=20$ أحسب مضاعف الانفاق الحكومي k_G ، أحسب قيمة الدخل التوازني الجديد، ومثل بيانيا أثر المضاعف بالطريقتين.

بما أن الضرائب أصبحت تتاثر بالدخل تغيرت تماما الصيغة الحرفية للدخل التوازني وبذلك تغيرت صيغة المضاعفات جميعها، من أجل حساب مضاعف الانفاق الحكومي هذه المرة نستعمل الصيغة الحرفية للدخل التوازني لهذه الحالة ونفترض قيمتين للدخل ونحسب كما سبق وشرحنا:

$$Y^* = \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt} \qquad Y_1^* = \frac{a+I0+G0+\Delta G-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

$$\Delta Y = Y_1^* - Y^* = \frac{a+I0+G0+\Delta G-bTx0+bTr}{1-b-r+bt} - \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

$$\Delta Y = \Delta G * \frac{1}{1-b-r+bt}$$

مضاعف الانفاق الحكومي هو باللون الأحمر طبعا، $\frac{1}{1-b-r+bt} = 9.25$ أي أن أي زيادة في الانفاق الحكومي بوحدة واحدة سوف تزيد الدخل بمقدار 9.25 مرة، ومن هنا يمكن حساب مقدار الزيادة في الدخل، ثم نضيفها لمستوى الدخل التوازني السابق ونحسب مستوى الدخل الجديد:

$$\Delta Y = 5 * 9.25 = 46.25$$

$$Y_1^* = Y_1 + \Delta Y = 1905.56 + 46.25 = 1951.81 \qquad Y_1^* = 1951.81$$

التمثيل البياني الصحيح يتطلب منا في كل طريقة على حدى تحديد المعادلات التي سنرسمها في البيان وبدقة وطبعا يكون فيها المتغير المستقل هو الدخل Y:

طريقة الطلب الكلي=العرض الكلي:

معادلة الطلب الكلي: $AD = a + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr + (r+b-bt)Y$

نقوم بالتعويض بالقيم الجديدة:

$$AD = 150+40+20-0.8*4+0.8*5+(0.1+0.8-0.8*0.01)Y$$

$$AD = 210.8+0.892Y$$

طريقة الموارد=الاستخدامات:

معادلة الموارد $S+Tx = -a+Tr-bTr+bTX_0+(1-b+bt)Y$

$$S+Tx=-150+5-0.8*5+0.8*4+(1-0.8+0.8*0.01)Y$$

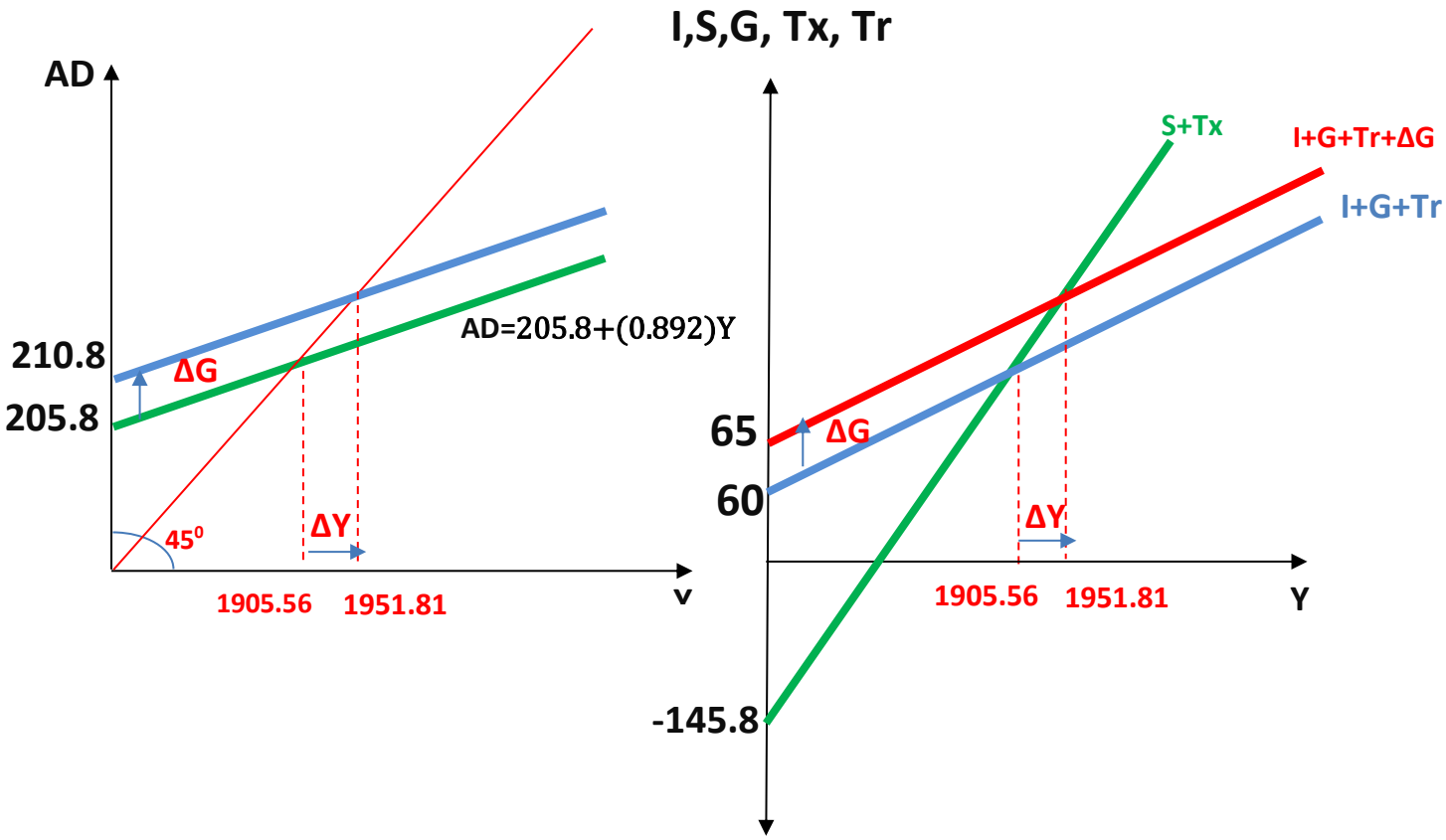
$$S+Tx=-145.8+0.208Y$$

معادلة الاستخدامات: $I+G+Tr= I_0+G_{0+}Tr_0+rY$

$$I+G+Tr=40+20+5+0.1Y$$

$$I+G+Tr=65+0.1Y$$

الشكل البياني يتضمن تمثيل المعادلات في كل طريقة على حدى وكذلك الدخل التوازني الجديد وتوضيح أثر المضاعف:



3. بافتراض أن الحكومة قامت بزيادة التحويلات لتصبح $Tr_1=7$ أحسب مضاعف التحويلات، أحسب قيمة الدخل التوازني الجديد، ومثل بيانيا أثر المضاعف بالطريقتين:

$$Y_1^* = \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt} \qquad Y_2^* = \frac{a+I0+G0-bTx0+b(Tr+\Delta Tr)}{1-b-r+bt}$$

$$\Delta Y = Y_2^* - Y_1^* = \frac{a+I0+G0-bTx0+b(Tr+\Delta Tr)}{1-b-r+bt} - \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

$$\Delta Y = \Delta Tr * \frac{b}{1-b-r+bt}$$

مضاعف التحويلات هو باللون الأحمر طبعا، $\frac{b}{1-b-r+bt} = 7.4$ أي أن أي زيادة في التحويلات بوحدة واحدة سوف تزيد الدخل بمقدار **7.4 مرة**، ومن هنا يمكن حساب مقدار الزيادة في الدخل، ثم نضيفها لمستوى الدخل التوازني السابق ونحسب مستوى الدخل الجديد، وبما أن التحويلات أصبحت 7 أي مقدار الزيادة هو 2:

$$\Delta Y = 2 * 7.4 = 14.8$$

$$Y_2^* = Y_1 + \Delta Y = 1951.81 + 14.8 = 1966.61 \qquad Y_2^* = 1966.61$$

التمثيل البياني الصحيح يتطلب منا في كل طريقة على حدى تحديد المعادلات التي سنرسمها في البيان وبدقة وطبعا يكون فيها المتغير المستقل هو الدخل Y:

طريقة الطلب الكلي=العرض الكلي:

معادلة الطلب الكلي: $AD = a + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr + (r+b-bt)Y$

نقوم بالتعويض بالقيم الجديدة:

$$AD = 150+40+20-0.8*4+0.8*7+(0.1+0.8-0.8*0.01)Y$$

$$AD = 212.8+0.892Y$$

طريقة الموارد=الاستخدامات:

معادلة الموارد $S+Tx = -a+Tr-bTr+bTX_0+(1-b+bt)Y$

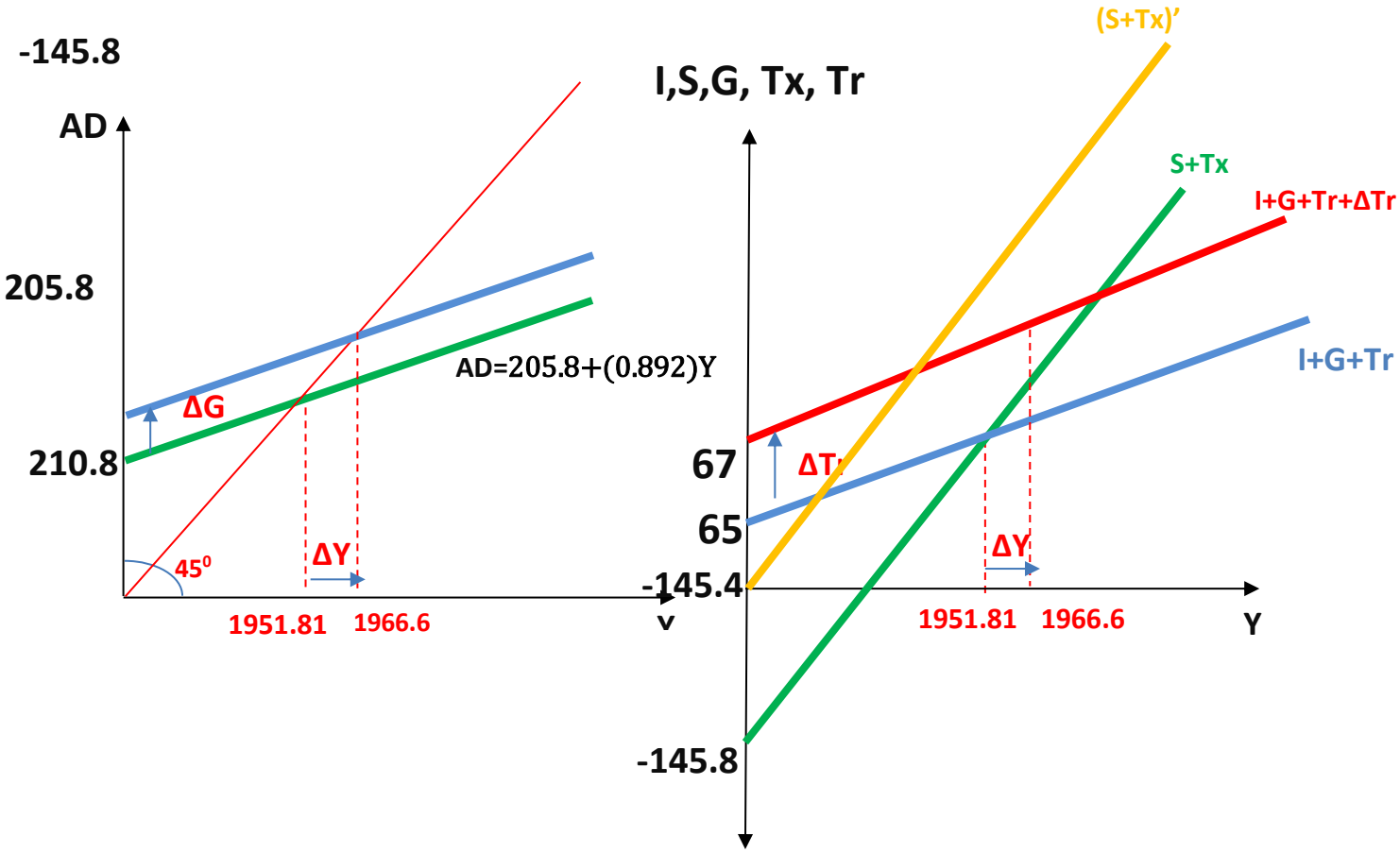
$$S+Tx = -150+5-0.8*7+0.8*4+(1-0.8+0.8*0.01)Y$$

$$S+Tx = -145.4+0.208Y$$

معادلة الاستخدامات: $I+G+Tr = I_0+G_{0+}Tr_0+rY$

$$I+G+Tr = 40+20+7+0.1Y$$

$$I+G+Tr = 67+0.1Y$$



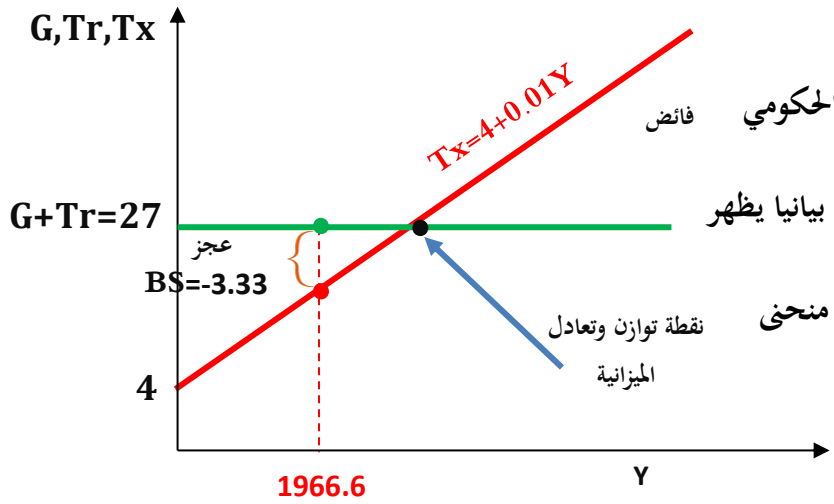
4. أحسب رصيد ميزانية الدولة BS ومثله بيانيا: حسب ما شرحنا سابقا:

$$BS=Tx-G-Tr=\ Tx_0+tY-G_0-Tr_0=\ 4+0.1Y-20-7$$

$BS=-23+0.1Y$ نعوض قيمة الدخل التوازني الاخير $\Rightarrow$ **BS**=-23+0.01(1966.61)= **-3.33**

الميزانية تعاني من عجز يقدر بـ**-3.33** وحدة، أما التمثيل البياني هذه المرة مختلف تماما، لأن الضرائب لم تعد مستقل، بل تتغير بتغير الدخل:

عند مستوى الدخل 1966.6 الانفاق الحكومي فائض والتحويلات يفوق حجم الضرائب لذلك بيانيا يظهر منحنى النفقات في هذه المنطقة أعلى من منحنى الضرائب.



التمثيل البياني لرصيد الميزانيةBS

5. احسب حجم الاستثمار اللازم لانعاش هذا الاقتصاد والوصول إلى رصيد ميزانية متعادلة:

من أجل تقدير حجم الاستثمار اللازم لانعاش الاقتصاد والتخلص من عجز الموازنة والوصول الى رصيد =0 على الأقل، ينبغي أولا أن نقدر الدخل التوازني الجديد الذي يحقق ميزانية متوازنة، ثم نقوم بتعويضه في دالة الاستثمار والتي أساسا تتأثر بالدخل ومن هناك نجد قيمة الاستثمار الذي يجعل الميزانية متوازنة:

$$BS=0 \Rightarrow Tx=G+Tr \Rightarrow Tx_0+tY=G_0+Tr_0 \Rightarrow Y=\frac{G0+Tr-Tx0}{t}=2300$$

$$\mathbf{Y_3^*=2300}$$

نقوم بتعويض قيمة الدخل الجديدة في دالة الاستثمار $I=40+0.1Y$ فنتحصل على قيمة الاستثمار اللازم للوصول لميزانية متوازنة:

$$I=40+0.1Y = 40+0.1(2300)=270$$

$$\mathbf{I^*=270}$$

6. إذا كان حجم الناتج عند التشغيل التام 3000 هل الوضعية فجوة انكماشية أو تضخمية؟ ولماذا؟

بما أن آخر دخل تم تقديره هو 2300 وهو اقل من 3000 فإن الفجوة الموجودة هي فجوة انكماشية، لان الدخل المتحقق أقل من الدخل عند مستوى التشغيل التام(والعكس إذا وجدنا أن الدخل أعلى من دخل مستوى التشغيل التام فإن الفجوة تضخمية).

7. إذا أرادت الحكومة أن تقضي على الفجوة من خلال الضريبة، حدد ما هو مقدار التغير المطلوب؟

إذا أرادت الدولة القضاء على الفجوة الانكماشية أي الوصول بالدخل من **2300** إلى **3000** فإن الضريبة سوف تزيد من المستوى الذي كانت عليه عند مستوى دخل **2300** إلى مستوى جديد مجهول ونحن نبحث عنه وعن حسابه، لكن أولا كم كانت الضريبة لما كان مستوى الدخل **2300**؟ يجب حسابها بتعويض قيمة الدخل **2300** في معادلة الضريبة: $\mathbf{Tx=4+0.01Y}$ فنجد: $\mathbf{Tx=27}$ وهذا منطقي لأن الميزانية متوازنة عند **2300**، أولا الضريبة يجب أن تنخفض ليزيد الدخل، لأن العلاقة بين الضريبة والدخل علاقة عكسية، ونحن نبحث عن زيادة الدخل وليس تخفيضه، الآن كيف نحسب مقدار التغير؟ أكيد بالمضاعف $\mathbf{k_{Tx}}$

$$\mathbf{Y_3^*=\frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}} \qquad \mathbf{Y_4^*=\frac{a+I0+G0-b(Tx0+\Delta Tx)+bTr}{1-b-r+bt}}$$

$$\Delta Y=\mathbf{Y_4^*-Y_3^*}=\frac{a+I0+G0-b(Tx0+\Delta Tx)+bTr}{1-b-r+bt}-\frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

$$\Delta Y=\boldsymbol{\Delta Tx}*\frac{-b}{1-b-r+bt}$$

مضاعف الضريبة هو باللون الأحمر طبعا، $\frac{b}{1-b-r+bt} = -7.4$ أي أن أي انخفاض(أو زيادة) في الضريبة بوحدة واحدة سوف تزيد(تخفض) الدخل بمقدار **7.4 مرة**، ومن هنا يمكن حساب مقدار التغير في الضريبة طالما مقدار زيادة الدخل معروفة

$$\Delta Y = \Delta Tx * -7.4 \Rightarrow \Delta Tx = \frac{\Delta Y}{-7.4} = \frac{3000-2300}{-7.4}$$

$$\Rightarrow \Delta Tx \simeq -94.6$$

حتى تستطيع الحكومة زيادة الدخل إلى مستوى التشغيل التام عليها تخفيض الضريبة بمقدار 94.6 وحدة.

8. إذا قررت الحكومة عدم استعمال الضريبة وفضلت استعمال الانفاق الحكومي مثل تعبيد الطرق أو الجسور ...الخ كم يجب عليها تعديل الانفاق الحكومي للقضاء على الفجوة؟ ماذا تلاحظ؟

بنفس الطريقة وبنفس المنطق، علينا حساب مضاعف الانفاق الحكومي ومن ثم حساب كم يجب أن يزيد الانفاق الحكومي للوصول لمقدار زيادة في الدخل 700 وحدة حيث تأخذ الدخل من 2300 إلى 3000 وحدة.

$$Y_3^* = \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt} \qquad Y_4^* = \frac{a+I0+G0+\Delta G-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

$$\Delta Y = Y_4^* - Y_3^* = \frac{a+I0+G0+\Delta G-bTx0+bTr}{1-b-r+bt} - \frac{a+I0+G0-bTx0+bTr}{1-b-r+bt}$$

$$\Delta Y = \Delta G * \frac{1}{1-b-r+bt}$$

مضاعف الانفاق الحكومي هو باللون الأحمر $\frac{1}{1-b-r+bt} = 9.25$ أي أن أي أو زيادة في G بوحدة واحدة سوف تزيد الدخل بمقدار **9.25 مرة**، ومن هنا يمكن حساب مقدار التغير المطلوب في الانفاق طالما مقدار زيادة الدخل معروفة :

$$\Delta Y = \Delta G * -7.4 \Rightarrow \Delta G = \frac{\Delta Y}{9.25} = \frac{3000-2300}{9.25}$$

$$\Rightarrow \Delta G \simeq 75.68$$

حتى تستطيع الحكومة زيادة الدخل إلى مستوى التشغيل التام عليها زيادة الانفاق الحكومي بمقدار 94.6 وحدة.

الملاحظ هو أن مقدار التغير في الضريبة أكبر من مقدار التغير المطلوب في الانفاق الحكومي لتحقيق نفس الهدف وهو زيادة الدخل إلى مستوى معين، وهذا يعني أن الدولة أمامها خيارات متعددة للوصول للهدف حسب أولوياتها وقدرتها، وفعالية الأداة في حد ذاتها.

حل التمرين الرابع:

$X = 15$ ، $I = 20$ ، $G = 15$ ، $M = 10 + 0.05\,Y$ ، $C = 20 + 0.6\,Y_d$.

1. أحسب الدخل في التوازن ؟

طالما لم يحدد لي طريقة الحساب يمكن اختيار أي طريقة AS=AD أو طريقة موارد=استخدامات.

طريقة العرض الكلي=الطلب الكلي:

استخراج معادلة الطلب الكلي

$$AD=C+I+G+X-M \Rightarrow AD=a+bY+I_0+G_0+X_0-M_0-mY$$

$$\Rightarrow AD=(a+I_0+G_0+X_0-M_0)+(b-m)Y$$

نقوم بالتعويض ونتحصل على تفصيل معادلة الطلب الكلي:

$$AD=(20+20+15+15-10)+(0.6-0.05)Y \Rightarrow AD=60+0.55Y$$

نرجع لشرط التوازن تساوي العرض والطلب نستعمل الصيغة الحرفية لمعادلة الطلب الكلي التي تتساوى مع Y الذي يعادل العرض الكلي :AS

$$AS=AD \Rightarrow Y=(a+I_0+G_0+X_0-M_0)+(b-m)Y$$

$$\Rightarrow Y-(b-m)Y=a+I_0+G_0+X_0-M_0 \Rightarrow (1-b+m)Y=a+I_0+G_0+X_0-M_0$$

$$Y^*=\frac{a+I0+G0+X0-M0}{1-b+m}$$

نقوم بالتعويض في الصيغة نجد:

$$Y^*=\frac{20+20+15+15-10}{1-0.6+0.05} \qquad Y^*=133.33$$

2. أحسب القيم التوازنية ، وماهي وضعية الميزان التجاري ؟

القيم التوازنية التي ترتبط بالدخل هي الاستهلاك، الادخار، الواردات،رصيد الميزان التجاري :BC

$C=20+0.6(133.33)=100$

$S=-20+0.4(133.33)=33.33$

$M=10+0.05(133.33)=16.66$

$BC=X-M=15-16.66=-1.66$

الميزان التجاري يعاني من عجز يقدر بـ **1.66-**.

3. إذا إرتفعت الصادرات إلى 20 ما هو أثر ذلك على الميزان التجاري و على القيم التوازنية ؟

إذا ارتفعت الصادرات إلى 20 فإن مستوى الدخل سوف يتغير نقوم بحساب الدخل الجديد بقيمة الصادرات الجديدة:

$$Y_2^*=\frac{20+20+15+20-10}{1-0.6+0.05}$$

$$Y_2^*=144.44$$

نقوم بحساب قيمة الواردات عند مستوى الدخل الجديد:

$$M= 10 + 0.05\ Y = 10+0.05(144.44)=17.22$$

$$BC=X-M=20-17.22=+2.78$$

يحقق الميزان التجاري فائضا بمقدار +2.78 لأن الصادرات أكبر من الواردات.

$$C_1=20+0.6(144.44)=106.66$$

$$S_1=-20+0.4(144.44)=37.78$$

4. احسب القيم التوازنية إذا قرر و زير المالية فرض ضريبة تقدر ب 15 ،استخرج الصيغة الحرفية للدخل التوازني، احسبه و حدد وضعية الميزان التجاري؟

إذا تم ادخال الضرائب ضمن النموذج يجب علينا التعديل على دالة الاستهلاك وبالتالي كل الأمور سوف تتغير:

طريقة العرض الكلي=الطلب الكلي:

استخراج معادلة الطلب الكلي

$$AD=C+I+G+X-M \Rightarrow AD=a+bY_d+I_0+G_0+X_0-M_0-mY$$

$$AD=a+ I_0+G_0+X_0-M_0-mY +b(Y-Tx+Tr)$$

$$\Rightarrow AD= a+ I_0+G_0+X_0-bTx -M_0-mY +bY$$

نقوم بالتعويض ونتحصل على تفصيل معادلة الطلب الكلي:

$$AD= (20+20+15+20-0.6*15-10)+(0.6-0.05)Y \Rightarrow AD=56+0.55Y$$

نرجع لشرط التوازن تساوي العرض والطلب نستعمل الصيغة الحرفية لمعادلة الطلب الكلي التي تتساوى مع Y الذي يعادل العرض الكلي :AS

$$AS=AD \Rightarrow Y=(a+ I_0+ G_0+X_0-M_0-bTx)+(b-m)Y$$

$$\Rightarrow Y-(b-m)Y = a+ I_0+ G_0+X_0-M_0-bTx \Rightarrow (1-b+m)Y= a+ I_0+ G_0+X_0-M_0-Tx$$

$$Y^* = \frac{a+I0+G0+X0-M0-bTx}{1-b+m}$$

نقوم بالتعويض في الصيغة نجد:

$$Y_3^* = \frac{20+20+15+20-10-9}{1-0.6+0.05} \qquad Y_3^*=124.44$$

نقوم بتعويض قيمة الدخل الجديد في معادلة الواردات:

$$M= 10 + 0.05\ (124.44) =16.22$$

$$C=20+0.6(124.44)=94.66$$

$$S=-20+0.4(124.44)=29.78$$

$$BC=X-M=20-16.22=+3.78$$