المحاضرة 06

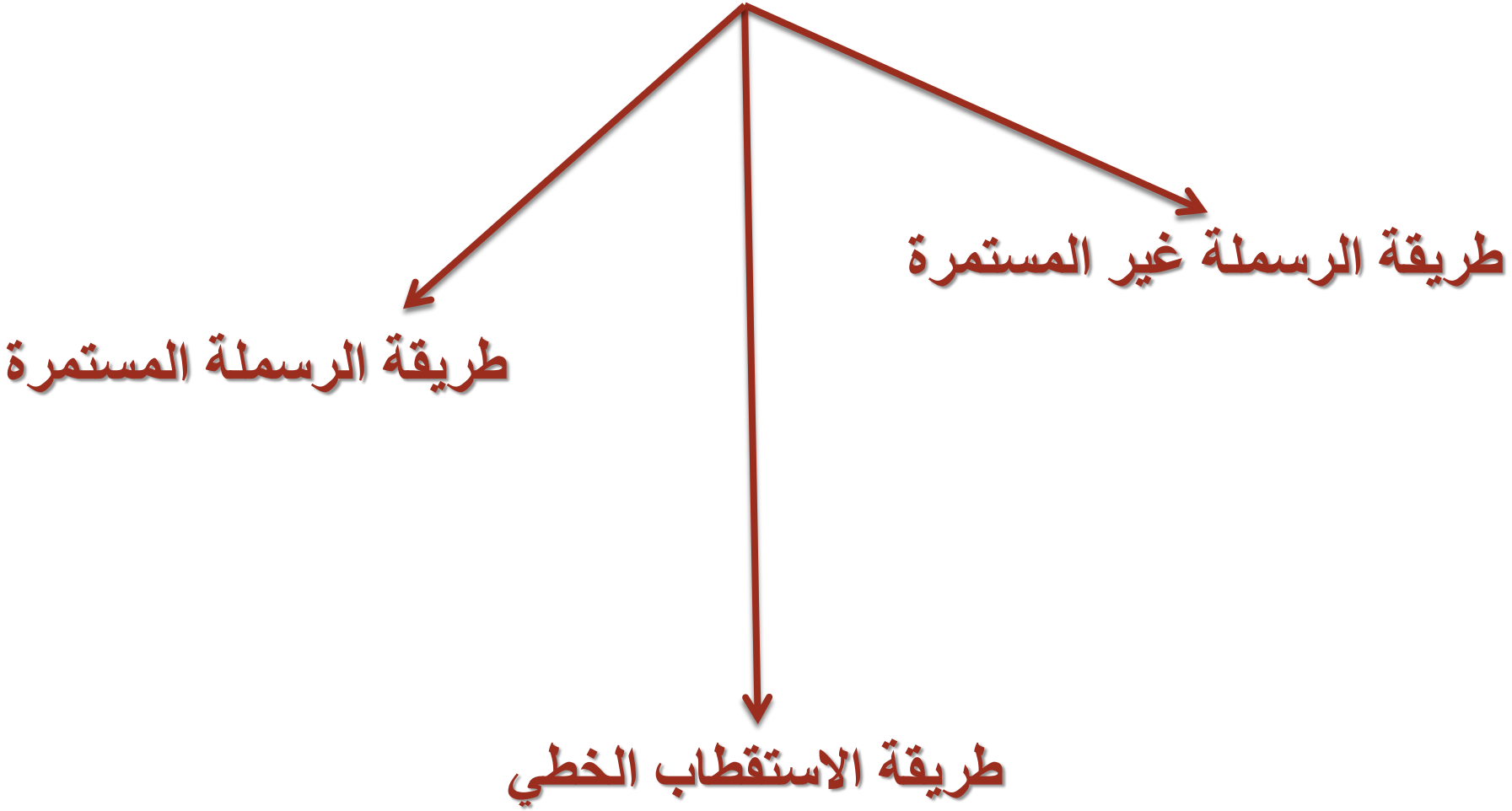
الفائدة المركبة

Intérêts composés

عناصر المحاضرة

4. حساب القيمة المحصلة عندما المدة على شكل فترات غير صحيحة

4.حساب القيمة المحصلة عندما المدة على شكل فترات غير صحيحة



طريقة الرسملة غير المستمرة

نطبق :

- أسلوب الفائدة المركبة لn سنوات
- أسلوب الفائدة البسيطة ل m أشهر

$$Cm(n+m/12)= \quad cmn \quad + \quad im/12$$

طريقة الاستقطاب الخطي

$$Cm(n+m/12)= Cmn + (Cm(n+1)- Cmn)* m/12$$

طريقة الرسملة المستمرة

نستخدم اللوغاريتم العشري

$$Cm_{(n+m/12)} = C \quad (1+t)^{(n+m/12)}$$

مثال تطبيقي:

10000 وظفت بفائدة مركبة = C

t=%12

6 سنوات و05 أشهر= n

Cm= ؟

الحل بالطريقة الأولى : طريقة الرسملة غير المستمرة

نطبق :

- أسلوب الفائدة المركبة ل06 سنوات
- أسلوب الفائدة البسيطة ل 05 أشهر

$$Cm_{(6+5/12)} = cm_6 + i_{5/12}$$

$$i = c.t\%.\frac{n}{12}$$

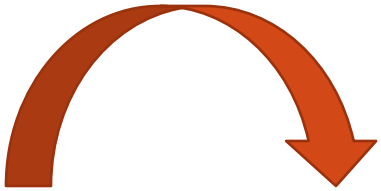
1. حســاب القيمــة المحصــلة ل 06 سنوات بالفائدة المركبة

$Cm_6 = 10000(1.12)^6$

$Cm_6 = 10000(1.974)$

$Cm_6 = 19740$

2. حساب الفائدة البسطة ل 05 أشهر



$i_5 = 19740(0.12)\ (5/12)$

$i_5 = 987$

3. حساب القيمة المحصلة ل 06 سنوات و 05 أشهر بالفائدة المركبة

$Cm_6 = 19740$ $\qquad$ $i_5 = 987$

$Cm_{6+5/12} = 19740 + 987$

$$Cm_{(6+5/12)} = 20727$$

الحل بالطريقة الثانية :الاستقطاب الخطي

نأخذ نفس المثال السابق:

$$Cm_{6+5/12} = Cm_6 + (Cm_7 - Cm_6) * 5/12$$

Cm_7

$Cm_7 = 10000(1.12)^7$

$Cm_7 = 10000 * 2.2112$

$Cm_7 = 22110$

Cm_6

$Cm_6 = 10000(1.12)^6$

$Cm_6 = 10000(1.974)$

$Cm_6 = 19740$

$$Cm_{6+5/12} = Cm_6 + (Cm_7 - Cm_6) * 5/12$$

$$Cm_{(6+5/12)} = 19740 + (22110 - 19740) * 5/12$$

$$Cm_{(6+5/12)} = 19740 + 987.5$$

$$Cm_{(6+5/12)} = 19740 + 987.5$$

$$Cm_{(6+5/12)} = 20727.5$$

الحل بالطريقة الثالثة :الرسملة المستمرة

نستخدم اللوغاريتم العشري

تذكير

$$\log x\, y^n = ?$$

$$=$$

$$\log x + n \log y$$

نأخذ نفس المثال السابق:

$$Cm_{(6+5/12)} = 10000\ (1.12)^{5/12+6}$$

ندخل اللوغاريتم العشري على الطرفين

$$\log Cm_{(6+5/12)} = \log\ 10000\ (1.12)^{5/12+6}$$

$$\log Cm_{6+5/12} = \log\ 10000 + (6+5/12)\log\ (1.12)$$

$$\log Cm_{6+5/12} = \log 10000 + (6+5/12)\log (1.12)$$

4 0.0492

$$\log Cm_{6+5/12} = 4 + (6.41) * 0.0492$$

$$\log Cm_{6+5/12} = 4.3158$$

$\log Cm_{6+5/12} = 4.3158$

ملاحظة هامة: عندما ننزع log من الطرف الأول نضع الطرف الثاني

أسا للعدد 10

$Cm_{6+5/12} = 10^{4.3158}$

$Cm_{6+5/12} = 20692$

تمرين 01:

احسب جملة رأسمال قدره 50000دج وظف بمعدل 6 %سنويا خلال 08 سنوات و 9 اشهر؟

طريقة الرسملة غير المستمرة

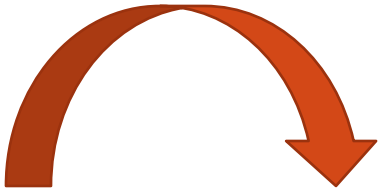
1. حســاب القيمــة المحصــلة ل 08 سنوات بالفائدة المركبة

$Cm_8 = 50000(1.06)^8$

$Cm_8 = 50000(1.594)$

$Cm_8 = 79700$

2. حساب الفائدة البسطة ل 09أشهر



$i_9 = 79700(0.06)\ (\ 9/12)$

$i_9 = 3586,5$

$Cm_{8+9/12} = 79700 + 3586,5$

$Cm_{8+9/12} = 83286,5$

الاستقطاب الخطي

Cm9

$Cm9= 50000(1.06)^9$

$Cm_9=84450$

Cm8

$Cm8= 50000(1.06)^8$

$Cm_8= 79700$

$$Cm_{8+9/12}= Cm_8 + (Cm_9- Cm_8)* 9/12$$

$$Cm_{8+9/12}= 79700 + (84450- 79700)* 9/12$$

$$Cm_{8+9/12}=83286,5$$

الرسملة المستمرة

$$Cm_{(8+9/12)} = 50000(1.06)^{9/12+8}$$

$$\log Cm_{(8+9/12)} = \log 50000(1.06)^{9/12+8}$$

$$\log Cm_{8+9/12} = \log 50000 + (8+9/12)\log (1.06)$$

$$\log Cm_{8+9/12} = 4,698 + (8,75) * 0,0253$$

$$\log Cm_{8+9/12} = 4,919375$$

$$Cm_{8+9/12} = 10^{4.919375} = 83056.7627716$$

القيمة الحالية

- التقييم الحالي او التحيين هو عكس الرسملة، فاذا كانت الرسملة هي تحديد قيمة راس المال في المستقبل بإضافة الفوائد المركبة الى المبلغ الأصلي,
- فان التحيين هو تحديد القيمة الحالية لرأسمال يستحق في المستقبل بطرح الفوائد المركبة منه ,
- و اذا كان التحيين عند تاريخ الصفر فان القيمة الحالية هي الرأسمال الأصلي,

قانون القيمة الحالية

$$PV = A(1 + i)^{-n}$$

مثال تطبيقي:

- دين يستحق بعد 10 سنوات بمعدل فائدة مركبة 06% بقيمة 450000 دج اذا أراد المدين التخلص منه بعد 03 سنوات قبل تاريخ الاستحقاق، فما هي القيمة التي سيدفعها؟

$$PV = A(1+i)^{-n}$$

$$PV = 450000(1,06)^{-7}$$

$$PV = 377828,67$$