2012/01/08

حل السلسلة رقم 04

الفائدة المركبة والتسوية

تمرين رقم 01

$C_1 + C_2 = 10000$ DA.

C_1 ← Is ← $t = 5\%$ ، $C_1 = 1000$ ، $n = 20$ ans

C_2 ← Ic ← $t = 4\%$

$VA = C_{n1} \Leftrightarrow \frac{C_1 t.n}{100} + C_1 = \frac{C_2}{(1+0,04)^2}$

$\Leftrightarrow (10000 - C_2).\frac{5}{100} = \frac{C_2}{(1+0,04)^2}$

$\Leftrightarrow 10000 - C_2 = C_2 \cdot 2,191123$

$\Leftrightarrow C_2 = \frac{10000}{3,191123} = 3133,69$

$C_2 = 6866,31$ DA

$C_1 = 10000 - 6866,31 = 3133,69$ DA

تمرين رقم 02

$t = 5\%$ $n_1 = 2$ ans. (المدة الأولى)

$t = 6\%$ $n_2 = 5$ ans (المدة الثانية)

$C_3 = 437198,96$.

حساب أصل المبلغ المتزايد

المبلغ المتحصل:

$A = C + I = C + \frac{C.t.n}{100}$

$A = C + C.\frac{5}{100}.2 = 1,1C$

$C_n = C(1+i)^n$

$437198,96 = (1,1C)(1,06)^5$

$= 1,1C \cdot 1,338225 = 1,472047$

$C = 29700,48$ DA

تمرين رقم 03:

$n = 2$ ans $C_1 = C_2 = C_3$

$I_1 - I_2 = 484,62$ DA

$I_2 - I_1 = 484,62$ DA.

$[C(1,06)^4 - C] - [C(1,12)^2 - C] = 484,62$

$C(1,06)^4 - C(1,12)^2 = 484,62$

$C.[1,06^4 - 1,12^2] = 484,62$

$(C.0,0008076 = 6000,42$ DA)

$C = 6000,42$ DA

2/ المقارنة بين مداخيل الثلاث رؤوس

$I_{C_1} = C[(1+i)^n - 1] = 6000,42[1,12^2 - 1]$

$= 1526,88.$

$I_{C_2} = 6000,42[1,06^4 - 1] = 1576,56$

$I_{C_3} = 6000,42[1,03^8 - 1] = 1600,62$

$I_1 < I_2 < I_3$.

3/ معدل المئوية الذي يجعل

تطابق: $I_1 = I_2$

$I_1 = I_2 \Leftrightarrow I_2 = 1576,56$

$C[(1+i)^2 - 1] = 1576,56$

$6000,42[(1+i)^2 - 1] = 1576,56$

$(1+i)^2 = 3,749295 \Leftrightarrow i =$

$(1+i) = 1,936 \Leftrightarrow i = 1,936$

تمرين رقم 04:

$i = 8\%$ $n = 5+9/12$ ، $C = 7000$

الوسائل التي إذا ذهب كل سنة

المعدل ← الفائدة يجب أن يكون

حل التمرين (1)

تحويل معدل لفائدة المستوى إلى
معدل فائدة مكافئ سنوي

$(1+i)^n = (1+i_k)^k$

$(1+i)^1 = (1+i_4)^4$

$\Leftrightarrow 1+0,08 = (1+i_4)^4 \Leftrightarrow i_4 = 1,08^{\frac{1}{4}}$

$\Leftrightarrow \boxed{i_4 = 1,94\%}$

حساب القيمة المكتسبة:

$C_n = C_0(1+i)^n$

$= 7000(1,0194)^{23} = 1,04778$

$\boxed{C_n = 7319097}$

تحديد كل من

$C_2 = 2121,8$; $C_3 = 2185,45$

1- حساب معدل الفائدة المركبة

$C_2 = C_0(1+i)^2$; $C_3 = C_0(1+i)^3$

$\frac{C_3}{C_2} = \frac{C_0(1+i)^3}{C_0(1+i)^2} = (1+i)$

$\frac{2185,45}{2121,8} = 1+i \Leftrightarrow \boxed{i = 3\%}$

2- حساب المبلغ المجهول

$C_2 = C_0(1+i)^2 \Leftrightarrow C_0 = C_2(1+i)^{-2}$

$\Leftrightarrow C_0 = 2121,8(1,03)^{-2}$

$\boxed{C_0 = 2000\ DA}$

3/ رصيد الحساب بنهاية السنة السادسة:

$C_6 = C_0(1+i)^6$

$= 2000(1,03)^6 = 2388,1$

$\boxed{C_6 = 2388,10\ DA}$

تحديد C_0

$i = 9\%$ $C_n = 10000$ $n = 7$ 1/1

$C_n = C_0(1+i)^n \Leftrightarrow C_0 = C_n(1+i)^{-n}$

$C_0 = 10000(1,09)^{-7} = 5470,34$

2/ الدفعات المسددة لتمام الدفع بعد 4 سنوات من تاريخ الاقتراض

$C_4 = C_7(1+i)^{-n} = 10000(1,09)^{-4}$

$C = 7084,2\ DA$

3- الدفعة الموحدة بعد 3 سنوات:

$C_3 = 10000(1,09)^3 = 12950,29$

تحديد n:

أدنى قيمة ستكون هي عندما تتساوى القيمة الحالية للمقبوضات مع القيمة الحالية للإيداعات.

أدنى مبلغ =

$10000(1,08)^{-1} + 2000(1,08)^{-2} + 3000(1,08)^{-3}$

$= 5021,1\ DA$

تحديد C:

لنكن C هو المبلغ

$\frac{C(1,04)^4}{(3000-C)(1,04)^{10}} = \frac{5}{3}$

$\frac{C}{(3000-C)(1,04)^6} = \frac{5}{3}$

$3C = 5(3000-C)(1,04)^6$

$\Leftrightarrow C = 1956,44\ DA$

المبلغ الثاني

$3000 - 1956,44 = 1043,56$

تمرين رقم 09:

$A = C_1 + T_1 + C_2 + I_2$

$= 35000 + 35000 \cdot \frac{2,6}{100} + 35000 + 35000 \cdot 1,1$

$= 70000 + 4200 + 2100 =$

$A = 76300 DA.$

الجملة حسابية مركبة

$C_n = 35000 (1+i)^2 + 35000 (1+i)$

$76300 = 35000 (1+i)^2 + 35000 (1+i)$

$= 35000 (1+i) [(1+i) + 1]$

$= 35000 (1+i^2)(2+i)$.

$2,18 = 2 + i^2 + 2i + i^2 = 2 + 3i + 1$

$i^2 + 3i - 0,18 = 0$

$\Delta = (3)^2 - 4(1)(-0,18) =$

$\sqrt{\Delta} = 3,12$

$i_1 = \frac{-3 - 3,12}{2} < 0$ مرفوضة

$i_2 = \frac{-3 + 3,12}{2} = 0,06$

$i = 6\%$

تمرين رقم 10:

نستخدم القاعدة العامة لاستدراك الدين وهي: القيمة الحالية للدين التعديلية = مساوي القيمة الحالية للدين الجديدة

$500(1,04)^{-2} + 4000(1,04)^{-4} + 1000(1,04)^{-6}$

$= 2000 + V(1,04)^{-3} + V(1,04)^{-5}$

$\Leftrightarrow 462,78 + 3419,22 + 903,145$

$= 2000 + V(1,71092347)$

$V = 815,165$

تمرين رقم 11:

المبلغ المسدد = مجموع القيم الحالية للديون المتتالية

$9059,962 = 2000(1,05)^{-4} + 5000(1,05)^{-6} + C_3(1,05)^{-10}$

$9059,962 = 1645,4 + 3731,077 + 0,613913 C_3$

$\Leftrightarrow C_3 = 6000 DA$

تمرين رقم 12:

$C_0 = C_n (1+i)^{-n}$

$= 6000(1,07)^{-6} + 8000(1,07)^{-5} + 10000(1,07)^{-3}$

$= 4897,79 + 5703,89 + 6663,42$

$C_0 = 17265,098 DA$

الخطأ:

مجموع القيم الحالية للديون - مجموع القيم الحالية للديون

$726598 - (10000 + 8000 + 6000) =$

$= 673962$ دينار

القيمة الحالية: C_0

$C_0 = C_n (1,04)^{-10}$

$10000 (1,04)^{-10} = 6755,64 DA$

المدفع بعد ثمانية سنوات:

$10000 (1,04)^{-8} = 6755,64$

$= 7306,9 DA$