حلول تمارين الفائدة المركبة

حل التمرين رقم 22 :

$a = 30000$, $I_{simple} = 12000 \neq a\,i\,n$

$i_{composé} = ?\,\%$

$A_{composé} = 51545,59$

1) حساب مدة التوظيفين :

$$A_c = a(1+i)^n \Rightarrow (1+i)^n = \frac{A}{a}$$

$$(1+0,0?)^n = \frac{51545,59}{30000} = 1,718186$$

من الجدول المالي رقم ① عند $i=?\,\%$ والعثور على $1,718186$ نجد أن

$\boxed{n = 8 \text{ ans}}$

2) حساب معدل التوظيف الأول (معدل الفائدة المركبة)

$$I = a\,i\,n \Rightarrow i = \frac{I}{an} = \frac{12000}{30000 \times 8}$$

$$i = \frac{12000}{240000} = 0,05 \Rightarrow \boxed{i = 5\,?}$$

حل التمرين رقم 23 :

$A_3 = 25900,58 = a(1+i)^3$

$A_5 = 30772,48 = a(1+i)^3$

حساب معدل الفائدة :

$$A_5 = a(1+i)^5 = a(1+i)^3(1+i)^2 = A_3(1+i)^2$$

$$A_5 = A_3(1+i)^2 \Rightarrow (1+i)^2 = \frac{A_5}{A_3}$$

$$(1+i)^2 = \frac{30772,48}{25900,58} = 1,188100$$

$$i = \sqrt{1,188100} - 1$$

$$i = 0,09 \Rightarrow \boxed{i = 9\,?}$$

Scanned with CamScanner

أو من الجدول المالي (1) عند $n=2$ والنسبة $i=9\%$ نجد أن $1,17810$

2) حساب قيمة المبلغ الودائع:

$A_5 = a(1+i)^5 \Rightarrow a = A_5(1+i)^{-5}$ (1 ن)

$a = \frac{30772,48}{(1,09)^5} = 20000 \Rightarrow \boxed{a = 20000}$ (1 ن)

$A_3 = a(1+i)^3 \Rightarrow a = A_3(1+i)^{-3}$

$a = 25900,58(1,09)^{-3}$

$\boxed{a = 20000}$

حل التمرين رقم 24

1) حساب القيمة المحينة بالطريقة العكاتية

$A = a(1+i)^n\left(1+i\frac{m}{12}\right)$

$= 36400\,(1,075)^8\left(1+0,075\times\frac{5}{12}\right)$

$= 36400(1,783477)(1,03125)$

$\boxed{A = 66947,30}$

2) حساب القيمة المحينة بطريقة النسبة

$A = a(1+i)^n + a\frac{m}{12}\left[(1+i)^{n+1} - (1+i)^n\right]$

$= 36400\,(1+0,075)^8 + 36400\times\frac{5}{12}\left[(1,075)^9 - (1,075)^8\right]$

$= 64918,56 + 2028,7085$

$\boxed{A = 66947,30}$

Scanned with CamScanner

$$A = a(1+i)^n (1+i)^{m/12}$$
$$= 36400\,(1{,}0075)^9 (1{,}0075)^{5/12}$$
$$= 36400 \times 1{,}783478 \times 1{,}030590$$
$$\boxed{A = 66904{,}43}$$

حل التمرين رقم 25

$a = 46231{,}38$, $A = 60000$, $i = 6{,}25\%$

ايجاد مدة التوظيف بالعلاقة المركبة التالية:

$$A = a(1+i)^n$$
$$(1+i) = \frac{A}{a}$$
$$(1+0{,}0625)^n = \frac{60000}{46231{,}38} = 1{,}297819$$

ما الجدول لدينا رقم (1) عند الكوما عندنا $4 < n < 5$

$n = 5$ $(1+0{,}0625)^5 \longrightarrow 1{,}354081$ (1)
$n = ?$ $(1+0{,}0625)^n \longrightarrow 1{,}297819$ (2)
$n = 4$ $(1+0{,}0625)^4 \longrightarrow 1{,}274430$

$5-4 = 1 \rightarrow 0{,}079651 = (1{,}354081 - 1{,}274430)$
$5-n \rightarrow 0{,}056262 = (1{,}354081 - 1{,}297819)$

$$5-n = \frac{0{,}056262}{0{,}079651}$$
$$5-n = 0{,}70 \Rightarrow n = 5 - 0{,}70$$
$$\Rightarrow \boxed{n = 4{,}3 \text{ ans}}$$

$4{,}3 \rightarrow 4$ ans
$0{,}3 \times 12 = 3{,}6 \rightarrow 3$ mois
$0{,}6 \times 30 = 18$ jours

الجواب على السؤال 3 هو 4 سنوات و 3 أشهر و 18 يوم.

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 26 :

$a = 1700$, $n_a = 3 ans$, $i_s = ?$, $I = 501,55$

$n_s = n_a \times 2 = 3 \times 2 = 6$ semestres

1) حساب المعدل السداسي

$$I = a\left[(1+i_s)^{n_s} - 1\right]$$

$$(1+i_s)^{n_s} = \frac{I}{a} + 1$$

$$(1+i_s)^6 = \frac{501,55}{1700} + 1 = 1,295029$$

من الجدول المالي رقم ① نجد أن $n=6$ حيث $4,25 < i_s < 4,5$

$i_s = 4,5$	$(1+0,045)^6 \longrightarrow 1,302260$	②
$i_s = ?$	$(1+i_s)^6 \rightarrow 1,295029$	①
$i_s = 4,25$	$(1+0,0425)^6 \longrightarrow 1,283679$	

$4,5 - 4,25 = 0,25 \longrightarrow 0,018581 = (1,302260 - 1,283679)$

$4,5 - i_s \longrightarrow 0,007231 = (1,302260 - 1,295029)$

$$\frac{4,5 - i_s}{0,25} = \frac{0,007231}{0,018581}$$

$$4,5 - i_s = 0,25(0,38914)$$

$$4,5 - i_s = 0,09 \Rightarrow i_s = 4,5 - 0,09$$

$$\boxed{i_s = 4,41\ \%}$$

2) حساب معدل الفائدة السنوي المكافئ

$$(1+i_a) = (1+i_s)^2 \Rightarrow i_a = (1+i_s)^2 - 1$$

$$= (1+0,0441)^2 - 1 = 0,0901$$

$$\boxed{i_a = 9,01\ \%}$$

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 27

$i_{26} = 3,75\,\%$

$n_1 = n_2 = n = 6\ ans$

$n_3 = n_a \times 2 = 6 \times 2 = 12$

$a_1 + a_2 = 80000 \Rightarrow a_1 = 80000 - a_2$

$I_1 + I_2 = 46007,32$

1) حساب قيمة السلفتين

$I_1 + I_2 = 46007,32$

$46007,32 = a_1\left[(1+i_a)^{n_a} - 1\right] + a_2\left[(1+i_3)^{n_3} - 1\right]$

$46007,32 = (80000 - a_2)\left[(1,0375)^6 - 1\right] + a_2\left[(1,0375)^{12} - 1\right]$

$(80000 - a_2)(0,238774) + 0,555454\, a_2 = 46007,32$

$19049,92 - 0,238774\, a_2 + 0,555454\, a_2 = 46007,32$

$942,6 = 0,03142\, a_2$

$\Rightarrow a_2 = \dfrac{942,6}{0,03142}$

$\boxed{\Rightarrow a_2 = 30000}$

$a_1 = 80000 - a_2$

$= 80000 - 30000$

$\boxed{a_1 = 50000}$

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 28

$I_{des} = I_S \rightarrow n_2 = 405$ j , $a = 10000$

$n_1 = 10$ ans , $i_1 = i_2 = i = ?$

1) حساب معدل التوظيف

$I_{simple} = a\, i_2 \frac{n_2}{360}$

$I_{des\ compose} = A_4 \times i_1 = a(1+i_1)^4 \times i_1$

$I_{des} = I_{simple}$

$A_4 \times i_1 = a\, i_2 \frac{n_2}{360}$

$a(1+i)^4 \times i_1 = a\, i_2 \frac{n_2}{360}$

$(1+i)^4 = \frac{n_2}{360} = \frac{405}{360} = 1{,}125$

$i = \sqrt[4]{1{,}125} - 1$

$i = 3\%$

2) حساب الفوائد في نهاية السنة العاشرة

$I_{10} = a\left[(1+i)^{10} - 1\right] = 10000\left[(1+0{,}03)^{10} - 1\right]$

$= 10000 \times 0{,}343916$

$\boxed{I_{10} = 3439{,}16}$

$I_S = 337{,}5$

$I_C = 339{,}65$.

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 29 :

1) حساب المعدل المكافئ والتناسبي السنوي لما i_a =

a) المعدلي المكافئ

$$(1+i_a) = (1+i_s)^2 \Rightarrow i_s = \sqrt{1+i_a} - 1$$

$$i_s = \sqrt{(1+91)} - 1 = 0,0488$$

$$\boxed{i_s = 4,88\%}$$

ب) المعدلي التناسبي

$$i_s = \frac{i_a}{2} = \frac{0,1}{2} = 0,05 = \boxed{5\%}$$

2) حساب المعدل الثلاثي المكافئ والتناسبي السنوي لما $i_a = 9,5\%$

a) الثلاثي المكافئ

$$i_t = \sqrt[4]{(1+i_a)} - 1 = \sqrt[4]{(1+0,095)} - 1$$

$$i_t = 0,0229 \Rightarrow \boxed{i_t = 2,29\%}$$

ب) المعدل الثلاثي التناسبي

$$i_t = \frac{i_a}{4} = \frac{9,5}{4} = 0,02375$$

$$\boxed{i_t = 2,375\%}$$

3) حساب المعدل الشهري المكافئ والتناسبي السنوي لما $i_a = 16\%$

* المكافئ

$$i_m = \sqrt[12]{(1+i_a)} - 1 = \sqrt[12]{(1+0,16)} - 1 = 0,0124$$

$$\boxed{i_m = 1,24\%}$$

* الشهري التناسبي :

$$i_m = \frac{i_a}{12} = \frac{16}{12} = 1,33\%$$

$$\boxed{i_m = 1,33\%}$$

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 30

$a = 5000$ ، $i = 11\%$ ، $n = 3$ سنوات

حساب رأسمال ما يتبع المتقن بنهاية المدة.

المرحلة I

$A_1 = a(1+i)^{n_a} = 5000(1+0,11)^3$

$= 5000(1,367631)$

$A_1 = 6838,155$ DA

المرحلة II

$i_s = 5,5\%$ ، $n_a = 2$ ، $n_s = 2 \times 2 = 4$

$a' = A_{1T} 3600 = 6838,155 + 3600$

$a' = 10438,155$

$A_2 = a'(1+i_s)^{n_s}$

$= 10438,155 (1,055)^4$

$= 10438,155 \times (1,238225)$

$A_2 = 12931,04$

المرحلة III

$a'' = A_2 - 2500$ ، $n_a = 5$ ، $n_t = 5 \times 4 = 20$

$i_t = 3\%$

$a'' = 12931,04 - 2500$

$a'' = 10431,04$

$A_3 = a''(1+i_t)^{nt}$

$= 10431,04(1+0,03)^{20}$

$= 10431,04(1,806111)$

$A_3 = 18839,63$

حاصل ما يتبع لهذا المتقن بنهاية الفترة هو 18839,63 دج.

Scanned with CamScanner

تمارين الفصل الثالث والأخير

حل التمرين رقم 31

$V_n = 26359,15$ ، $i_t = 2,5\%$

$n = 3$ ans et 9 mois

$n_t = 3 \times 4 + 3$

$n_t = 15$ trimestres

1) حساب القيمة الحالية

$$V_0 = V_n (1+i_t)^{-n_t} = 26359,15 (1+0,025)^{-15}$$

$$V_0 = 26359,15 \times 0,725420 \quad 0,690466$$

$$V_0 = 19121,45 \quad = 18260,09$$

حل التمرين رقم 32

$V_0 = 4500$ ، $V_n = 11500$

حساب معدل الفائدة السنوي

$n = 8$ ans et 6 mois

$n_s = 8 \times 2 + 1$

$n_s = 17$ semestres

$$V_0 = V_n (1+i_s)^{-n_s}$$

$$(1+i_s)^{-17} = \frac{V_0}{V_n} = \frac{4500}{11500} = 0,391304$$

$5,5 < i_s < 5,75$ حسب الجدول المالي رقم 2 عند $n = 17$

$i_s = 5,75$	$(1+0,0575)^{-17}$	$\longrightarrow 0,386575$
$i_s = ?$	$(1+i_s)^{-17}$	$\longrightarrow 0,391304$
$i_s = 5,5$	$(1+0,055)^{-17}$	$\longrightarrow 0,402447$

$5,75 - 5,5 = 0,25 \longrightarrow -0,015872 = (0,386575 - 0,402447)$

$5,75 - i_s = \longrightarrow -0,004729 = (0,386575 - 0,391304)$

$$\frac{5,75 - i_s}{0,25} = \frac{-0,004729}{-0,015872} = 0,297946$$

$5,75 - i_s = 0,25 \times 0,297946$

$5,75 - i_s = 0,0744 \Rightarrow i_s = 5,75 - 0,0744 \Rightarrow i_s = 5,6756\%$

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 33 / 2016

$V_n = 4000$ ، $1/9/2012 \rightarrow 1/3/2026$

$i_t = 4\%$

$n = 14$ سنة

2012 ← 14 سنة
2013 ← 13 سنة
2014 ← 12 سنة
2015 ← 11 سنة
2016 ← سنتين

$14 = 4 + 4 + 4 + 2$ ثلاثيات + سنتين

1) حساب القيمة الحالية

$$V_0 = V_n (1+i_t)^{-n_t} = 4000 (1+0{,}04)^{-14}$$

$$= 4000 \times 0{,}577475$$

$$\boxed{V_0 = 2309{,}9}$$

2) حساب مبلغ الفوائد

$$E = V_n - V_0$$

$$= 4000 - 2309{,}9$$

$$\boxed{E = 1690{,}1}$$

$$E = V_n \left[1 - (1+i)^{-n_t}\right] = 4000 \left[1 - (1{,}04)^{-14}\right]$$

$$E = 4000 \left[1 - 0{,}577475\right] = 4000 \times 0{,}422525$$

$$\boxed{E = 1690{,}1}$$

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 34 :

$i_s = 6\%$ / $n_1 = 3$ ans, $n_2 = 5$, $n_3 = 6$ / $n' = 8$

احدد بالسنوات.

حساب القيمة الإسمية للسندات

$$\sum V_0 = V_0'$$

$$V_{0_1} + V_{0_2} + V_{0_3} = V_0'$$

$$V_{n_1}(1+i)^{-n_1} + V_{n_2}(1+i)^{-n_2} + V_{n_3}(1+i)^{-n_3} = V_n'(1+i)^{-n'}$$

$$V_n' = \frac{2000(1,06)^{-3} + 6000(1,06)^{-5} + 3000(1,06)^{-6}}{(1+0,06)^{-8}}$$

$$V_n' = \frac{2000(0,839619) + 6000(0,747258) + 3000(0,704961)}{0,627412}$$

$$V_n' = \frac{82776,69}{0,627412}$$

$$\boxed{V_n' = 131935,5461}$$

Scanned with CamScanner

حل تمارين الدفعات المتساوية

حل التمرين رقم 35

1) حساب الفوائد المركبة

$$I = A - \sum a$$

$$I = a\left[\frac{(1+i)^n - 1}{i}\right] - a \times n$$

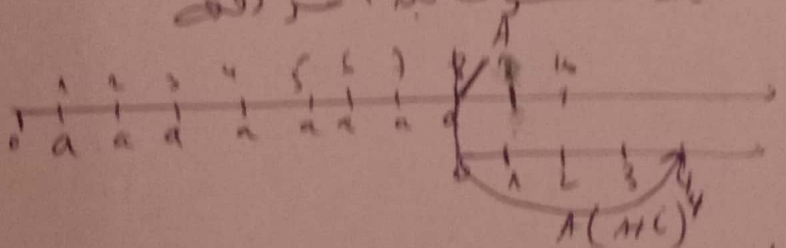
$$= 1800\left[\frac{(1,07)^8 - 1}{0,07}\right] - (1800 \times 8)$$

$$= 1800 \times (10,259803) - 1800 \times 8$$

$$= 18467,6454 - 14400$$

$$\boxed{I = 4067,6454}$$

2) حساب القيمة المكتسبة بالنسبة لآخر دفعة



آخر دفعة تكون في نهاية السنة الثامنة وعليه نقسم المدة إلى 8 سنوات

$$A' = A(1+i)^4$$

$$= 1800\left[\frac{(1+0,07)^8 - 1}{0,07}\right] \times (1,07)^4$$

$$= 18467,6454 \times (1,310796)$$

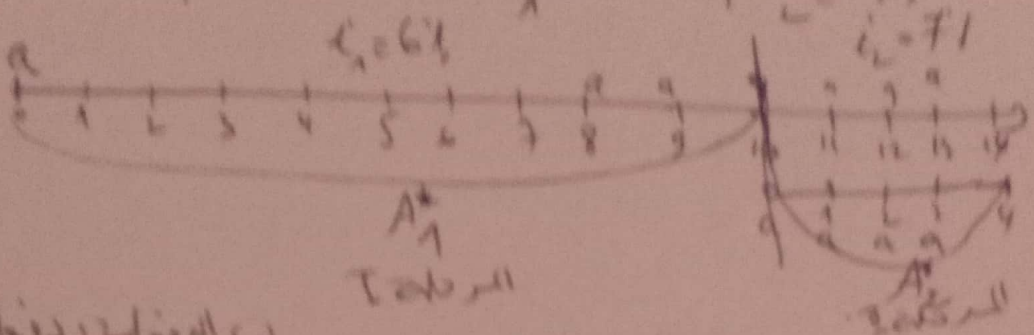
$$\boxed{A' = 24207,31572}$$

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 36

1) حساب قيمة الدفعات

$a = 15000$ ، $n = 14$ سنة ، $i_1 = 6\%$ ، $i_2 = 7\%$



الوضعية I

نوع الدفعات: دفعات بداية المدة

الوضعية I حساب القيمة لـ 10 سنوات

$$A_1^* = a(1+i_1)\left[\frac{(1+i_1)^{10}-1}{i_1}\right](1+i_2)^4$$

$$= 15000(1,06)\left[\frac{(1,06)^{10}-1}{0,06}\right](1,07)^4$$

$$= 15000\,(1,06)\,(13,180795)\,(1,310796)$$

$$\boxed{A_1^* = 27470,96}$$

الوضعية II قيمة الدفعة الموجودة أول المدة التي سبقتها دفعة بعد 4 سنوات عند نهاية 14 سنة

$$A_2^* = a(1+i_2)\left[\frac{(1+i_2)^4-1}{i_2}\right] = 15000(1,07)\left[\frac{(1,01)^4-1}{0,07}\right]$$

$$= 15000 \times 1,07 \times 4,439943$$

$$\boxed{A_2^* = 7126,10}$$

القيمة في نهاية المدة هي مجموع الوضعيتين

$$A^* = A_1^* + A_2^* = 27470,96 + 7126,10$$

$$\boxed{A^* = 34597,06}$$

Scanned with CamScanner

2) حساب القيمة الحالية :

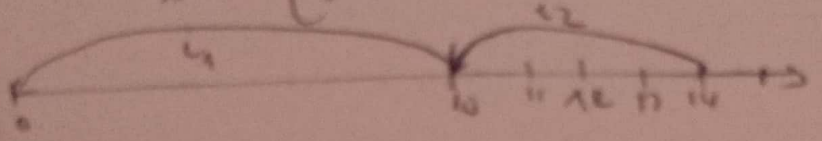
الشرط الأول : حساب القيمة الحالية لـ 10 دفعات لـ 3,4 %

$$V_{o_1}^{*} = a(1+i)\left[\frac{1-(1+i)^{-10}}{i}\right] \text{ ou } 1500 \times 1,06 \times \left[\frac{1-(1,06)^{-10}}{0,06}\right]$$

$$V_{o_1}^{*} = 1500 \times 1,06 \times 7,360087$$

$$\boxed{V_{o_1}^{*} = 11702,53}$$

الشرط الثاني : حساب القيمة الحالية للدفعات الأربع الأخيرة



$$V_{o_2}^{*} = a(1+i_2)\left[\frac{1-(1+i_2)^{-4}}{i_2}\right](1+i_1)^{-10}$$

$$= 1500(1,07)\left[\frac{1-(1,07)^{-4}}{0,07}\right](1,06)^{-10}$$

$$= 1500(1,07)(3,324211)(0,558395)$$

$$\boxed{V_{o_2}^{*} = 3035,69}$$

حساب القيمة الحالية الكلية :

$$V_o^{L} = V_{o_1}^{*} + V_{o_2}^{*} = 11702,53 + 3035,69$$

$$\boxed{V_o^{L} = 14738,22}$$

Scanned with CamScanner

حل التمرين رقم 37:

1) حساب معدل الفائدة:

$$A_{t+1} = A(1+i) \Rightarrow i = \frac{A_{t+1}}{A} - 1$$

$$i = \frac{45923,486}{42919,75} - 1 = 0,0699$$

$$\boxed{i = 7\%}$$

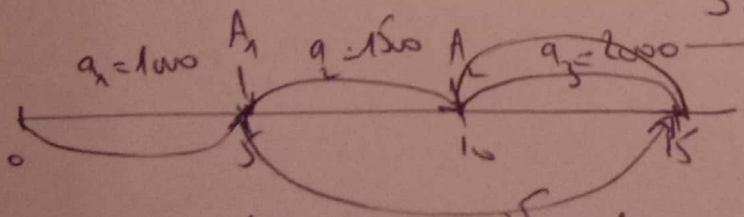
2) حساب عدد الدفعات: (يمكن حسابها بطريقتين إما عن طريق قانون القيمة لدفعات السداد أو القيمة لدفعات الاستهلاك)

$$A = a\frac{(1+i)^n - 1}{i} \Rightarrow \frac{(1+i)^n - 1}{i} = \frac{A}{a}$$

$$\frac{(1,07)^n - 1}{0,07} = \frac{42919,75}{6000} = 7,153291$$

من الجدول المالي رقم 3 عند $i = 7\%$ والقيمة $7,153291$ نجد $\boxed{n = 6 \text{ سنوات}}$

حل التمرين رقم 38



1) حساب قيمة الدفعات

$$A = A_1(1+i)^{10} + A_2(1+i)^5 + A_3$$

$$= q_1\left[\frac{(1+i)^5 - 1}{i}\right](1+i)^{10} + q_2\left[\frac{(1+i)^5 - 1}{i}\right](1+i)^5 + q_3\left[\frac{(1+i)^5 - 1}{i}\right]$$

$$= 1000\left[\frac{(1,06)^5 - 1}{0,06}\right](1,06)^{10} + 1500\left[\frac{(1,06)^5 - 1}{0,06}\right](1,06)^5 + 2000\left[\frac{(1,06)^5 - 1}{0,06}\right]$$

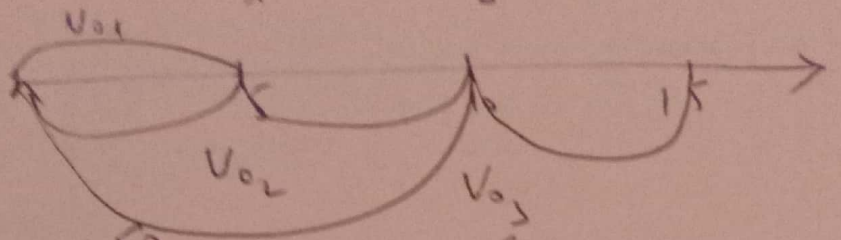
$$= 1000(5,637093)(1,790848) + 1500(5,637093)(1,338226) + 2000(5,637093)$$

$$\boxed{A = 32684,92}$$

Scanned with CamScanner

2) حساب القيمة الحالية للدفعات:

$V_0 = V_{01} + V_{02} + V_{03}$



$$V_0 = a_1\left[\frac{1-(1+i)^{-5}}{i}\right] + a_2\left[\frac{1-(1+i)^{-5}}{i}\right](1+i)^{-5} + a_3\left[\frac{1-(1+i)^{-5}}{i}\right](1+i)^{-10}$$

$$V_0 = 1000\left[\frac{1-(1,06)^{-5}}{0,06}\right] + 1500\left[\frac{1-(1,06)^{-5}}{0,06}\right](1,06)^{-5} + 2000\left[\frac{1-(1,06)^{-5}}{0,06}\right](1,06)^{-10}$$

$$V_0 = 1000(4,212364) + 1500(4,212364)(0,747258) + 2000(4,212364)(0,558395)$$

$$\boxed{V_0 = 13638,27}$$

حل التمرين رقم 39

1) حساب مبلغ الفائدة:

$$A^* = a(1+i)\left[\frac{(1+i)^n - 1}{i}\right] = 1321480,3$$

$$A = a\left[\frac{(1+i)^n - 1}{i}\right]$$

$$A^* - A = 182273,1 \Rightarrow A = A^* - 182273,1$$

$$= 1321480,3 - 182273,1$$

$$\boxed{A = 1139207,2}$$

$$A^* = A(1+i) \Rightarrow 1+i = \frac{A^*}{A} \Rightarrow i = \frac{A^*}{A} - 1$$

$$i = \frac{1321480,3}{1139207,2} - 1 = 0,16$$

$$\boxed{i = 16\,\%}$$

Scanned with CamScanner

ou bien (2

$A^+ - A = 182273,1$

$A(1+i) - A = 182273,1 \Rightarrow A(1+i-1) = 182273,1$

$\Rightarrow i = \frac{182273,1}{1139207,2} = 0,16 \Rightarrow \boxed{i = 16\%}$

2) حساب قيمة المنحة السنوية

$A = a\left[\frac{(1+i)^8 - 1}{i}\right] \Rightarrow a = \frac{A}{\left[\frac{(1+i)^8-1}{i}\right]}$

$= \frac{1139207,2}{\frac{(1,16)^8-1}{0,16}} = 80000$

$\boxed{a = 80000}$

حل التمرين رقم 40

1) حساب قيمة الدخل

قيمة الدخل = القيمة الحالية للمنحات

$V_0 = a\left[\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}\right] = 25000\left[\frac{1-(1,06)^{-12}}{0,06}\right]$

$= 25000 \times 9,712249$

$\boxed{V_0 = 242806,2}$

2) حساب قيمة المنحة الجديدة

عن الدخل 25000 يدفع للمنحة الخمس

$\frac{1}{5} V_0 = \frac{1}{5} \times 25000 = 5000$

Scanned with CamScanner

الباقي واجب تسديده = 250000 - 50000 = 200000

نعتبر القيمة الحالية للدفعات المتبقية $V_5 = 200000$

$$V_0 = a\left[\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}\right] \Rightarrow a = \frac{V_0}{\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}} = V_0 \times \frac{i}{1-(1+i)^{-n}}$$

معامل الرسملة

$$= \frac{200000}{\frac{1-(1,06)^{-5}}{0,06}} = \frac{200000}{4,212364}$$

$$\boxed{V_0 = 47479,2}$$

حل التمرين رقم 41:

تحديد أحسن عرض بالنسبة للبائع:

أحسن عرض هو الأعلى قيمة حالية لتلك العروض

(نحسب القيمة الحالية لكل عرض ثم المقارنة بينهم)

العرض الأول

$$\boxed{V_{01} = 47500}$$

العرض الثاني (سلفة واحدة)

$$V_{02} = V_n(1+i)^{-5} = 62500(1,04)^{-5}$$

$$\boxed{V_{02} = 51370}$$

العرض الثالث عبارة عن دفعات

$$V_{03} = a\left[\frac{1-(1+i)^{-15}}{i}\right] = 4500\left[\frac{1-(1,04)^{-15}}{0,04}\right]$$

$$\boxed{3 = 50032,74}$$

أحسن عرض بالنسبة للبائع هو العرض الثاني

Scanned with CamScanner