السلسلة رقم: TD 04

التمرين (1): يودع شخص سنويا في بنك مبلغ 10.000 د ن لمدة 10 سنة، بمعدل فائدة 4٪. احسب الجملة المكتسبة في الحالات الآتية:

1. الجملة المكتسبة لمبالغ المودعة آخر المدة
2. بداية من الدفعة الحادية عشر اصبحت قيمة كل دفعة هي 30000 د.ن. مع بقاء نفس معدل الفائدة احسب الجملة المجددة.
3. بعد تكوين ... اراد هذا الشخص شراء لوازم معينة، غير أن الجملة المكتسبة غير كافية من ثمن هذه اللوازم. فاضطر الى تسديد الباقي بتسديد 4 دفعات متساوية. حيث قيمة الدفعة هي 21000 د.ن و بمعدل 4٪.

المطلوب: ماهو ثمن هذه اللوازم؟ بعد تسديد هذه الدفعات

التمرين (2): اشترى تاجر محلا "تجاريا" يدفع قيمته بـ 5 دفعات متساوية في آخر كل سنة بمعدل 5٪. مبلغ الدفعة هي: 25000 د ن

المطلوب:

1- احسب ثمن المحل بعد تسديد آخر دفعة.

2- افترض أن ثمن المحل هو 250000 د ن، وتم تسديد $\frac{1}{5}$ في الحين (تاريخ الشراء) والباقي بـ 5 سنوات متساوية، احسب مبلغ الدفعة الجديدة (ثمن المحل في بعد مرور 5 سنوات)

التمرين (3): اراد شخص شراء منتوج معين بطريقة التقسيط فقام بدفع 100000 دن من قيمة المنتوج في الحين على ان يقوم بتسديد الباقي ب 8 دفعات متساوية مبلغ كل دفعة هي 50000 دن

1. احسب ثمن المنتوج في اخر دفعة اذا علمت ان معدل الفائدة هو : 7%

3- بعد مرور اربع دفعات قرر هذا الشخص الدفع بقية ثمن المنتوج كاملا احسب هذه القيمة المتبقية.

التمرين (4): ترغب مؤسسة الفتح ام بمستودع معين . لاجل ذلك قامت بإيداع مبالغ مالية في بنك . حيث :

- اول جانفي 1998 اودعت مبلغ قيمته 60000 دن
- اول جانفي 2000 اودعت مبلغ قيمته 36000 دن
- اول جانفي 2001 اودعت مبلغ قيمته 9000 دن

1- احسب الجملة المكتسبة لهذه المبالغ المالية في اول جانفي 2002 مع العلم ان معدل الفائدة هو : 4%

2- كان بإمكان المؤسسة ان تدفع بصفة منتظمة كل سنة ثلاث مبالغ مالية في اول جانفي ، اول ماي . اول سبتمبر

a- احسب معدل الفائدة الرباعي "اربعة اشهر" الذي يعادل المعدل السنوي

b- احسب مبلغ كل دفعة الثلاث من جانفي 1998 والى غاية اول سبتمبر 2001 للحصول على نفس الجملة المحسوبة من قبل

حل المسألة رقم 04:

المسألة (1):

الحالة (1):

$a = 20000$

$n = 20$ ans

$t = 5\%$

$V_n = ?$

$$V_n = a \cdot \frac{(1+t)^n - 1}{t} = 20000 \cdot \frac{(1{,}05)^{20} - 1}{0{,}05}$$

$$\boxed{V_n = 661.319{,}08}$$

الحالة (2):

حساب V_n ل 20 دفعة

20000 ← 10 دفعات

30000 ← 10 دفعات

وعليه

$$V_n = \left[2000 \cdot \frac{(1{,}05)^{10} - 1}{0{,}05}\right] \cdot (1{,}05)^{10} + 3000 \cdot \frac{(1{,}05)^{10} - 1}{0{,}05}$$

$$= (2000 \cdot 12{,}577893 \cdot 1{,}628893) + (3000 \cdot 12{,}577893)$$

$$= 787098{,}13$$

3. حساب مبلغ الاوراق بعد تسديد الدفعات

$V_n = ?$

$V_{n_2} = 787098{,}13$

$a = 51000$ ، $t = 6\%$

$$V_n = V_{n_2} + V_{n\,(5\text{ دفعات})}$$

$$= V_{n_2} + 51000 \cdot \frac{(1{,}06)^5 - 1}{0{,}06}$$

$$= 787098{,}13 + (51000 \cdot 4{,}21236)$$

$$= 787098{,}13 + 214.830{,}52$$

$$= 1002000 \text{ Um}$$

المسألة (2):

$n = 15$

$a = 25000$

$t = 5\%$

حساب V_n

$$V_n = a \cdot \frac{(1+t)^n - 1}{t}$$

$$= 25000 \cdot \frac{(1 + 0{,}06)^{15} - 1}{0{,}05}$$

$$= 25000 \cdot 23{,}27596$$

$$\boxed{V_n \approx 581.247}$$

2) :

ثمن المحل $V_n = 25000$:

أي الحساب تم دفع $\frac{1}{5}$ من ثمن المحل:

حساب مبلغ الدفعة الجديدة

$$V_a = \left[\frac{1}{5} \cdot (25000)\right]$$

$$\boxed{V_a = 5000 \text{ U.m}}$$ ← مبلغ الدفع في الحين

$= 51000 \cdot \frac{1-(1,05)^{-4}}{0,05}$

$= 51000 \cdot 3,545950$

$V_a = 180\,843,4757$

التمرين (4):

60000 ← 1998/01/01

36000 ← 2000/01/01

90000 ← 2001/01/01

$t = 4\%$

1. إيجاد الجملة المكتسبة $V_{n_{2002}}$

$V_{n_{2002}} = V_{n_{1998}} + V_{n_{2000}} + V_{n_{2001}}$

$= C_1(1+t)^{n_1} + C_2(1+t)^{n_2} + C_3(1+t)^{n_3}$

$= 60000(1,04)^4 + 36000(1,04)^2 + 90000(1,04)^1$

$V_{n_{2002}} = 202\,729,14$

حساب المعدل المكافئ:

$(1+t_a)^1 = (1+t_4)^3 \Rightarrow t_4 = (1+t)^{\frac{1}{3}} - 1$

$t_4 = (1,04)^{\frac{1}{3}} - 1 \Rightarrow t = 0,0134$

$= 1,34\%$

حساب مبلغ كل دفعة (a) حتى نتحصل على نفس V_n:

$V_n = 202\,729,14$, $n = 12$

$t = 0,0136$

$V_n = a \cdot \frac{(1+t)^n - 1}{t} \Rightarrow a = \frac{V_n \cdot t}{(1+t)^n - 1}$

$= \frac{202729,14 \cdot 0,0134}{(1,0134)^{12} - 1} = 15\,711,18$

بالنسبة لـ B:

$V_{n_5} = 250000 - 50000 = 200000$

$V_{n_5} = a \cdot \frac{(1+t)^n - 1}{t} \Rightarrow a = \frac{V_{n_5} \cdot t}{(1+t)^n - 1}$

$\Rightarrow a = \frac{200000 \cdot 0,06}{(1,06)^5 - 1} = \frac{12000}{0,338225576}$

$a = 35\,479,280$

التمرين (3):

$a_I = 100000$

$n = 8$ $t = 5\%$

$a = 50000$

1. إيجاد الجملة المكتسبة V_n:

$V_n = a \cdot \frac{(1+t)^n - 1}{t} + a_I$

$= 100000 + 51000 \cdot \frac{(1,05)^8 - 1}{0,05}$

$= 100000 + 51000 \cdot 9,549$

$= 100000 + 487004,55$

$V_n = 587\,004,55$

حساب القيمة الحالية للمشتري؟

ثمن الشقة هو المستحق ج: V_a

والذي يمثل القيمة الحالية لـ 8 دفعات المتبقية

$V_a = a \cdot \frac{1-(1+t)^{-n}}{t}$