جامعة جيلالي بونعامة خميس مليانة — السنة ثانية ماستر علوم مالية ومصرفية

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير — مقياس: الرياضيات المالية

سلسلة تمارين رقم 6 (دفعات نهاية المدة)

التمرين الأول:

اقترضت مؤسسة اقتصادية مبلغ 2.000.000 دج من أحد البنوك يسدد عن طريق 10 دفعات سنوية ثابتة تدفع الأولى بعد سنة من القرض.

المطلوب:

1. أحسب معدل القرض علما أن قيمة الدفعة الثابتة 290.707 دج.
2. بعد تسديد الدفعة الخامسة أعلم البنك المؤسسة أن معدل الفائدة أصبح 10 % واقترح عليها ثلاث طرق لتسديد باقي القرض:
   أ. تسديد المبلغ المتبقي دفعة واحدة في الحين، حدد قيمة هذه الدفعة.
   ب. تسديد المبلغ المتبقي عن طريق 5 دفعات، أحسب مقدار كل دفعة.
   ت. تسديد المبلغ المتبقي عن طريق دفعات ثابتة مقدارها 200.000، أحسب عدد هذه الدفعات.

التمرين الثاني:

اتفق احد العملاء مع بنكه على أن يودع لديه دفعة سنوية مقدارها 1.000 دج آخر كل سنة ابتداء من سنة 1996 وذلك حتى يتمكن من شراء أحد العقارات في بداية سنة 2006 والذي يقدر ثمنه في ذلك الوقت 1.400 دج .

وقد قام العميل بإيداع 6 دفعات الأولى في مواعيدها وبعد ذلك توقف عن الإيداع مكتفيا بحصوله على رصيده في نهاية سنة 2005.

المطلوب:

إذا علمت أن البنك يمنح عملائه فائدة سنوية 5 % حدد ما يجب دفعه في نهاية مدة التعاقد حتى يتمكن العميل من شراء العقار.

التمرين الثالث:

يوظف شخص مدخراته السنوية في كل 12/31 بمعدل فائدة مركبة 9 %، قيمة هذه المدخرات 2.000 دج توظف لمدة 20 سنة.

المطلوب:

- أحسب القيمة الإجمالية عند آخر دفع.

استطاع هذا الشخص ابتداء ن الدفعة 11 توظيف مبلغ 3.000 دج سنويا.

- بكم تزداد القيمة الإجمالية عند آخر دفع، وما هي القيمة الجديدة المتحصل (عليها بطريقتين).

يستخدم الرأس مال المحصل عليه لشراء منزل، غير أنه غير كافي لهذا قرر الشخص المشتري دفع 5.100 دج لمدة 5 سنوات آخر كل سنة بعد الشراء بمعدل 6 %.

- ما هو المبلغ النقدي الذي كان ينقص عند الشراء.

إذا قرر المشتري السنة بعد 10 سنوات عوض 5 سنوات يدفعات متساوية
فكم يدفع؟ 2900 دج ، أحسب المعدل؟

التمرين الرابع:

اشتريت آلة الكترونية بـ 2.000.000 دج والتسديد يتم ب10 دفعات ثابتة، الأولى تسدد سنة بعد تاريخ الشراء بمعدل 6 %. مباشرة بعد تسديد الدفعة الثالثة طلب المشتري التخلص من دينه بـ 3دفعات سنوية عوضا عن 7 دفعات المتبقية وذلك بنفس المعدل علما أن الدفعة الأولى من هذه الدفعات الجديدة تسدد سنة بعد تسديد الدفعة الثالثة الأولية.

المطلوب: أحسب مبلغ هذه الدفعات الجديدة.

أقلب الورقة ←

التمرين الخامس:

تحصلت مؤسسة إنتاج على آلة بسعر 350.000 دج يسدد كالتالي:

- 100.000دج تدفع على الفور.
- الباقي يسدد بواسطة 8 دفعات سداد بمعدل فائدة مركبة 5 % لكن بعد سداد الدفعة الثالثة اقترحت المؤسسة تسديد الباقي بواسطة 4 دفعات عوضا عن 5 دفعات المتبقية وبنفس المعدل.

المطلوب: حدد مقدار كل دفعة.

التمرين السادس:

يودع شخص ببنك دفعة نصف سنوية تبلغ 80.000 دج في نهاية كل سداسي وبعد مدة معينة بلغ مجموع ما حصل عليه من الفوائد 499.207,2 دج ومجموع ما أودعه 640.000 دج.

المطلوب:

1. أوجد عدد الدفعات.
2. أحسب المعدل السداسي المستعمل.

التمرين السابع:

شخص يدخر مبلغ ثابت في بنك فذهي نهاية كل سنة وعند إيداع الدفعة الخامسة بلغ رصيده 5.443,45 دج، وشخص آخر يدخر ضعف المبلغ الأول في بداية كل سنة لدى بنك آخر بمعدل 4.5 % وفي نهاية السنة الرابعة بلغ رصيده 8.941,42 دج.

المطلوب:

1. أحسب مبلغ الدفعة الواحدة للشخص الأول.
2. أحسب معدل الفائدة الذي يستخدمه البنك الأول.

التمرين الثامن:

مستثمر مخير بين شراء آلتين خصائصهما كالتالي:

الآلة الأولى:

- ثمن الشراء 2.000.000 دج.
- العمر الإنتاجي 5 سنوات.
- الإيراد السنوي المتوقع 700.000 دج مقدر في نهاية كل سنة.
- تكلفة الصيانة السنوية 100.000 دج مقدرة في نهاية كل سنة.
- الآلة في نهاية عمرها الإنتاجي يمكن بيعها بـ 400.000 دج.

الآلة الثانية:

- ثمن الشراء 2.000.000 دج.
- العمر الإنتاجي 5 سنوات.
- الإيراد السنوي المتوقع 800.000 دج مقدر في نهاية كل سنة.
- تكلفة الصيانة السنوية 80.000 دج مقدرة في نهاية كل سنة.
- الآلة في نهاية عمرها الإنتاجي بدون قيمة وتكلفة التخلص منها 350.000 دج.

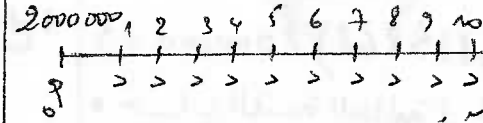
المطلوب:

بأي الآلتين تنصح الشخص إذا علمت أن جميع القيم الحالية للإرادات والتكاليف تحسب بمعدل فائدة مركبة سنوية قدرها 5 %.

- انتهى -
(أفريل 2020)

الحل النموذجي للسلسلة رقم (6) [دفعات نهاية المدة]

التمرين ①:



1- حساب معدل العرض:

لدينا: $P_0 = 2000000$ دج $\Rightarrow$ $d = 290707$ دج

$$P_0 = d \left[\frac{(1+\varepsilon)^{-n} - 1}{\varepsilon}\right] \Leftarrow \frac{P_0}{d} = \left[\frac{(1+\varepsilon)^{-n} - 1}{\varepsilon}\right]$$

أي $\left[\frac{(1+\varepsilon)^{-10} - 1}{\varepsilon}\right] = \frac{2000000}{290707} = 6,879779$

من ج م 4 نجد ε محصورة أي:

$6,943128 > 6,879779 > 6,864081$

$7,25\% < ؟ = \varepsilon < 7,5\%$

$$\begin{cases} 0,079047 \longrightarrow 0,25\% \\ 0,015698 \longrightarrow \varepsilon - 7,5\% \end{cases}$$

ومنه: $\boxed{\varepsilon = 7,45\%}$

2- حساب القيمة الحالية لـ 5 دفعات المتبقية:

$$P_5 = 290707 \left[\frac{(1+7,45\%)^{-5} - 1}{7,45\%}\right]$$

$\boxed{P_5 = 290707 (4,051287) \Leftarrow = 1177737,5 \text{ دج}}$

حيث:

$4,072897 > (4 م ج) > 4,045885$

$7,25\% < 7,45\% < 7,5\%$

ومنه:

$$\begin{cases} 0,027012 \longrightarrow -0,25\% \\ x - 4,045885 \longrightarrow -0,05 \end{cases}$$

$\boxed{x = 4,051287}$ ومنه:

3- حساب مقدار الدفعة في حالة تسديد المبلغ المتبقي عن طريق 5 دفعات

لدينا: $\left[\frac{1-(1+10\%)^{-5}}{10\%}\right] d = 1177737,5$

$\Leftarrow$ $(5 = n \quad 5 م ج \quad 10\% = \varepsilon)$ $1177737,5 = d$

$\Leftarrow$ $(0,263797)$ $1177737,5 = d$

$\Leftarrow$ $\boxed{d = 310683,62 \text{ دج}}$

4- حساب عدد الدفعات في حالة تسديد المبلغ المتبقي عن طريق دفعات ثابتة مقدارها 200000 دج

لدينا: $\left[\frac{1-(1+10\%)^{-n}}{10\%}\right] 200000 = 1177737,5$

$\Leftarrow \frac{1-(1+10\%)^{-n}}{10\%} = \frac{1177737,5}{200000}$

$\Leftarrow (n = ؟ \quad 4 م ج \quad 10\% = \varepsilon) = 5,888687$

من ج م 4 نجد n محصورة كما يلي:

$6,144567 > 5,888687 > 5,759024$

(10 دفعات) (9 دفعات)

* صديقك 03 حالات إما دفع 9 دفعات بقيمة أكبر من 200000 دج:

$\left[\frac{10\%}{1-(1+10\%)^{-9}}\right] 1177737,5 <$

$\Leftarrow (0,173641) 1177737,5 = <$ $\boxed{< 204503,51 \text{ دج}}$

أو: 10 دفعات بقيمة أقل من 200000 دج:

$\left[\frac{10\%}{1-(1+10\%)^{-10}}\right] 1177737,5 >$

$\Leftarrow (0,162745) 1177737,5 = >$ $\boxed{> 191670,89 \text{ دج}}$

أو: 9 دفعات بقيمة 200000 دج و دفعة تكميلية مع آخر دفعة:

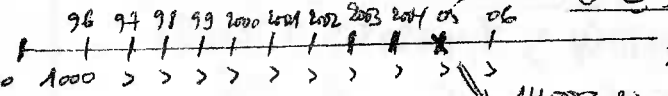
$\left[\frac{1-(1+10\%)^{-9}}{10\%}\right] 200000 = P$

$\Leftarrow (5,759024) 200000 = P$ $\boxed{P = 1151804,80 \text{ دج}}$

لدينا: $1177737,5 - 1151804,80 = 25932,7$

$\Leftarrow 25932,7 (1+10\%)^{9} = 0$ $\boxed{0 = 61147,95 \text{ دج}}$

التمرين ②:



* حساب جملة 8 دفعات لسنة 96: (نهاية 2003)

$\Leftarrow 1000 = \frac{1-(1+5\%)^{-8}}{5\%} ج$ $(9,549109) 1000 = ج$

$\Leftarrow 9549,109 = (1+5\%)^{2} ج$ $\boxed{ج = 10527,89 \text{ دج}}$

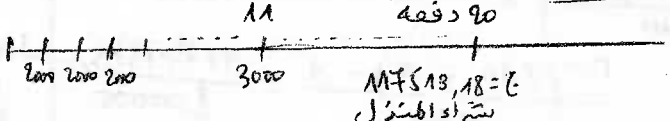
ما يجب دفعه في بداية سنة 2006 أي نهاية 2005

$\boxed{= 3472,11 \text{ دج}} = 10527,89 - 14000$

وهو المبلغ الذي يجب دفعه في نهاية مدة التعاقد حتى يتمكن الهيل من شراء العقار.

أقلب الصفحة

التمرين ③ :



حساب القيمة الإجمالية عند آخر الدفع :

$ج_{20} = ؟$ ⇐ $\begin{pmatrix} ن=20 \\ ٪9=ع \\ 3\,دج \end{pmatrix}$

$= (51,16012)\,2000$

$ج_{20} = 102320,24$ دج ⇐

قيمة الزيادة :

$ج_{10} \times 1000 = (15,192930)\,1000 = \begin{pmatrix} ن=10 \\ ٪9=ع \\ 3\,دج \end{pmatrix}$

$ج_{10} = 15192,93$ دج ⇐

القيمة الجديدة بطريقتين :

ط1 : $ج_{20} + ج_{10} = 102320,24 + 15192,93 = 117513,17$

ط2 : $ج_{10}$ الأولى + $ج_{10}$ الأخيرة ... (1)

(1) ⇒ $\begin{pmatrix} ن=10 \\ ٪9=ع \\ 3\,دج \end{pmatrix} 2000 + {}^{10}(٪9+1) \begin{pmatrix} ن=10 \\ ٪4=ع \\ 3\,دج \end{pmatrix} 3000$

$= (15,192930)\,2000 + (2,367364)(15,192930)\,3000$ ⇐

القيمة الجديدة = 117513,18 دج ⇐

المبلغ الذي كان ينقص عند الشراء هو :

$م_{50} = 5100 \times \begin{pmatrix} ن=5 \\ ٪6=ع \\ 4\,دج \end{pmatrix} = 5100\,(4,212364)$

$م_{50} = 21483,05$ دج ⇐

* حساب المعدل :

$\begin{pmatrix} ن=10 \\ ؟=ع \\ 4\,دج \end{pmatrix} = \frac{21483,05}{2900}$ ⇐ $م_{50} = \begin{pmatrix} ن=10 \\ ؟=ع \\ 4\,دج \end{pmatrix}$

$دج = 1,407948$ ⇐

من دج 4 نجد ع محصورة كما يلي :

$1,448054 > 1,407948 > 1,360087$

$٪6 > ع > ٪5,75$

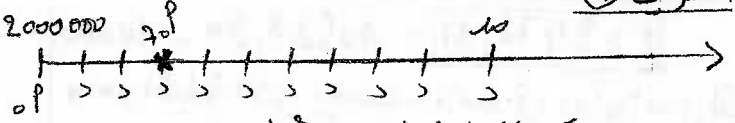
وبالتالي :

$\begin{cases} 0,087967 \longrightarrow -0,25\,٪ \\ 0,047861 \longrightarrow ع - 6\,٪ \end{cases}$

ومنه :

$ع = ٪5,86$

التمرين ④ :



* حساب قيمة الدفعات الأولى :

$\begin{pmatrix} ن=70 \\ ٪6=ع \\ 4\,دج \end{pmatrix} 271736 = م_{70}$

$م_{70} = (5,582381)\,271736$ ⇐

$م_{70} = 1516933,88$ دج ⇐

حساب قيمة الثلاث دفعات المعوضة لـ 1 :

$\begin{pmatrix} ن=3 \\ ٪6=ع \\ 4\,دج \end{pmatrix} = ل$ ⇐ $\begin{pmatrix} ن=3 \\ ٪6=ع \\ 5\,دج \end{pmatrix} م_{70} = ل$

$(0,374110)\,(1516933,88)$ ⇐

$ج = 567500,13$ دج ⇐

التمرين ⑤ :

المبلغ الباقي بعد الدفع الفوري هو :

$ج = 350000 - 100000 = 250000$ دج

يعتبر الباقي عن القيمة الحالية لـ 8 دفعات .

$\begin{pmatrix} ن=8 \\ ٪5=ع \\ 4\,دج \end{pmatrix} = 250000$ ⇐ $250000 = \begin{pmatrix} ن=8 \\ ٪5=ع \\ 5\,دج \end{pmatrix} م_0$

$م_0 = (0,154722)\,250000$ ⇐

$م_0 = 38680,5$ دج

حساب القيمة الحالية لـ 5 دفعات المتبقية :

$م_0 = \begin{pmatrix} ن=5 \\ ٪5=ع \\ 4\,دج \end{pmatrix} 38680,5$

$م_0 = (4,329477)\,38680,5$ ⇐

$م_0 = 167466,33$ دج

هذه القيمة تمثل أيضا القيمة الحالية لـ 54 دفعات عوض الـ 8 دفعات المتبقية

* حساب مقدار كل دفعة :

$\begin{pmatrix} ن=4 \\ ٪5=ع \\ 5\,دج \end{pmatrix} م_0 = ؟$ ⇐ $(4\,دج) > = م_0$

$(0,282012)\,167466,33$ ⇐

$ج = 47227,51$ دج ⇐

* انتهى *

عن الفرقة ليباغوجية

سلسلة تمارين رقم (07) دفعات بداية المدة

التمرين 1: استثمر شخص بغرض التركيبة بمعدل 6٪ مبلغا من المال قدره 1500 دج في 1 أكتوبر من كل سنة ولمدة 10 سنوات متتالية ابتداء من 1991.

1- ما هو مبلغ رأس المال المتحصل عليه في 1 أكتوبر 1990.

2- ما هي العتبة التي يمكن الحصول عليها في 1 أكتوبر 2000 علما أنه لم يقوم بأي سحب أو دفع بعد آخر دفع في 1/10/1990.

3- ما هي القيمة المتحصل عليها في 1/10/2000 إذا كان هذا الشخص يقوم بسحب 1500 دج في 1/10 من كل سنة ابتداء من 91 إلى غاية 2000 (سنة السحب)

4- ما هي العتبة الثابتة التي يمكن سحبها في 1 أكتوبر من كل سنة ابتداء من 1991 إلى غاية 2000 من أجل تصفية حسابه في 1/10/2000.

التمرين 2: عرض CNEP شقق للبيع بسعر 789000 دج للشقة الواحدة والراغب في الشراء بالتقسيط عليه أن يدفع مقدما مبلغ 200.000 دج وأن يسدد الباقي عن طريق دفعات سنوية ثابتة تدفع الأولى منها بعد سنة من العقد ولمدة 20 سنة. المطلوب:

- تحديد مقدار الدفعات إذا علمت أن ع = 8٪ سنويا.
- تحديد الفوائد التي تحصل عليها الصندوق.

التمرين 3: اشترى شخص عقارا بمبلغ 800.000 دج، وتعهد بالدفع على الشكل التالي:

- دفع مبلغ فوري قدره 300.000.
- دفع الباقي عن طريق 12 دفعة، الثلاثة الأولى قيمتها د بمعدل 9٪ الأربعة الموالية بقيمة 2د بمعدل 10٪ والباقي بقيمة 3 د بمعدل 11٪

* احسب قيمة الدفعة د

التمرين 4: يتم تسديد دين بإحدى الطريقتين الآتيتين:

1- عن طريق مبلغين قدر كل منهما 270.000 دج، الأول يسدد في 1/9/93 والثاني في 1/9/97.

2- التسديد بـ 10 دفعات ثابتة الأولى تدفع في 1/9/90.

احسب قيمة الدفعة السنوية في الطريقة الثانية إذا علمت أن معدل التقييم المالي هو 9٪ سنويا.

التمرين 5: اشترت مؤسسة تجهيزات بقيمة 39732/3138 تسدد عن طريق 6 دفعات سنوية ثابتة. أولها يسدد فورا عند الشراء. قيمة كل دفعة 8000

1- حدد معدل الفائدة المستخدم؟

يتوفر مبلغ مالي قدره 6000 دج لدى المؤسسة عند الدفعة الرابعة فتضيفه إلى قيمة هذه الدفعة. على أن تسدد الباقي مرة واحدة في نهاية السنة السادسة

2- احسب قيمة هذا المبلغ.

إذا كانت المؤسسة البائعة تسترد هذه الدفعات المسددة مجردا سلامها في بنك بمعدل فائدة مركبة 10٪.

3- احسب مردودية المؤسسة البائعة من هذه العملية في نهاية السنة السادسة

التمرين 6: تقترح CNEP شقق للبيع وفقا للصيغة التالية:

* دفع مسبق لـ د دفعات مقدارها (د) علما أن آخر دفعة تسديد تكون سنة قبل تسليم المفاتيح.
* دفع د دفعات مقدارها (2د) علما أن الدفعة الأولى منها تسدد أثناء تسليم المفاتيح.

1- احسب مقدار الدفعة (د) لمسكن ثمنه 100.000 دج يوم تسليم المفاتيح إذا كان معدل الفائدة المركبة المستعمل هو 8٪ سنويا.

-انتهى-

أفريل 2020

الحل النموذجي للسلسلة (7) حول: الدفعات

بداية المدة

التمرين ①:

1) مبلغ رأس المال المتحصل عليه في 1 أكتوبر 1990

$ج_{90/10/1} = ؟$ أو: $(3\%, ج)$

$ج_{90/10/1} = د \dfrac{(1+\varepsilon)^{10}-1}{\varepsilon}(1+\varepsilon)$ $\quad \varepsilon = 6\% = 0{,}06$

$ج_{90/10/1} = 1500 \times 13{,}180795 =$ 13,180795 هي قيمة المعمول على الجملة في بداية الدفعة 10

$\Leftarrow \boxed{ج_{90/10/1} = 19771{,}2 ج}$

2) القيمة المتحصل عليها في 1991/1/1 دون سحب أو دفع:

$ج_{2000/10/1} = ج_{90/10/1}(1+\varepsilon)^{10}$

$= (1{,}06)^{10} 19771{,}2 =$

$\boxed{35407{,}21 ج}$

3) القيمة المسحوبة في 2000/10/1 هي

$\boxed{19771{,}2 ج}$ لأنه قام بسحب قيمة الجملة وترك رصيد له دفعات دون سحب.

ومنه القيمة المتحصل عليها بعد السحب هي:

$\boxed{15636 ج} = 19771{,}2 - 35407{,}2$

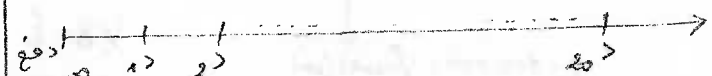
4) لتصفية الحساب يعني القيمة المسحوبة تساوي القيمة المتحصل عليها دون سحب والقيمة الثابتة هي قيمة الدفعة:

$35407{,}2 = د\left(\dfrac{(1+\varepsilon)^{10}-1}{\varepsilon}\right)$ ومنه:

$\Leftarrow \boxed{د = 2686{,}27 ج} \Leftarrow \dfrac{35407{,}2}{13{,}180795} =$

التمرين ②:

$\varepsilon = 8\%$ $\quad$ $ق_0$



$ق_0$ الباقي $= 789000 - 200000 = 589000$

لدينا: $ق_0 = د\left(\dfrac{(1+\varepsilon)^{20}-1}{\varepsilon}\right)$ أي:

$\Leftarrow \boxed{د = 59990{,}82 ج} \Leftarrow (0{,}101852) 589000 =$

لدينا أيضا: $ف = ج - ق_0$ الباقي

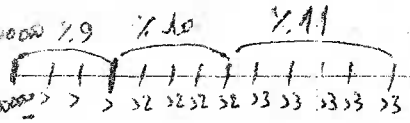
$ج = د\left(\dfrac{(1+\varepsilon)^{20}-1}{\varepsilon}\right) = (45{,}76196) 59990{,}82$

$\Leftarrow ج = 2745297{,}7 ج$

ومنه: $ف = 589000 - 2745297{,}7$

$\Leftarrow \boxed{ف = 2156297{,}7 ج}$

التمرين ③:



$\left(\begin{matrix}ج=4\\ \varepsilon=10\%\end{matrix} 4\%, ج\right) > 2 + \left(\begin{matrix}ج=3\\ \varepsilon=9\%\end{matrix} 4\%, ج\right) > = 500000$

$(1+9\%)^{-3}(1+10\%)^{-4}\left(\begin{matrix}ج=0\\ \varepsilon=11\%\end{matrix} 4\%, ج\right) > 3 + (1+9\%)^{-3} \times$

$\times (>2) 3{,}169865 - (>) 2{,}531295 = 500000 <=$

$(0{,}683013)(0{,}772183)(>3) + (0{,}772183)$

$(3{,}695897) \times$

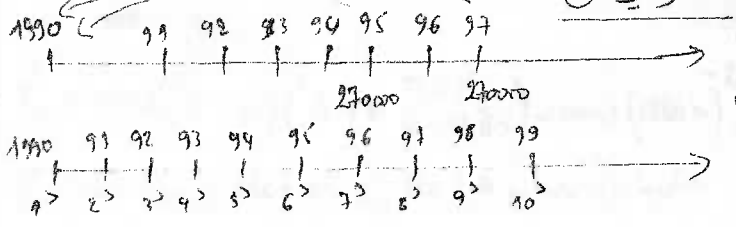
$+ (>) 4189543 + (>) 2{,}531295 = 500000 <=$

$(>) 5{,}184777$

$(>) 7{,}426726 = 500000 <=$

$\Leftarrow \boxed{ج > 67324{,}4 = د} \Leftarrow \dfrac{500000}{7{,}426726} = >$

التمرين ④:



الطريقة الأولى:

$ق_{0\text{ سنة }1990} = (1+9\%)^{-7} 270000 + (1+9\%)^{-5} 270000$

$\Leftarrow ق_{0\text{ سنة }1990} = 147699{,}25 + 175481{,}5 = \boxed{323180{,}75 ج}$

الطريقة الثانية: حساب قيمة الدفعة السنوية

$ق_{0\text{ سنة }90} = د\left(\dfrac{(1+\varepsilon)^{10}-1}{\varepsilon}\right)(1+\varepsilon)^{-1}$ $\quad \varepsilon = 9\%$

$323180{,}75 ج = د\left(\dfrac{(1+\varepsilon)^{10}-1}{\varepsilon}\right)(1+\varepsilon)^{-1}$ ومنه

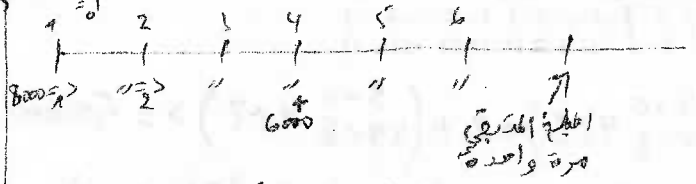
$د = 323180{,}75 \left(\begin{matrix}ج=10\\ \varepsilon=9\%\end{matrix} 5\%, ج\right)^{-1} (1+9\%)$

$د = 323180{,}75 (0{,}155820)(0{,}917431)$

$\Leftarrow \boxed{د = 46200 ج}$

اقلب الصفحة

التمرين ⑤ :



1- تحديد معدل الفائدة المستخدم :

لدينا : $n = 6$ ، $P'_0 = 39732,3138$ ، $A = 8000$

ومنه نعلم أن : $P'_0 = A \times a_{\overline{n}|i}$

أي : $a_{\overline{6}|i} = \frac{P'_0}{A} = \frac{39732,3138}{8000} = 4,966539$

من الجدول $a_{\overline{6}|i}$ وفي سطر 6 دفعات

العدد 4,966539 يقابل المعدل : $i = 8,25\%$

2- حساب القيمة الحالية لـ 4 دفعات بـ 8000 دج + 6000 دج :

$P'_0 = 8000\,a_{\overline{4}|8,25\%} + 6000\,(1,0825)^{-3}$

لأنه عند تسديد الدفعة في البداية ولدينا في النهاية

$P'_0 = 8000\,(1,0825)\,a_{\overline{4}|8,25\%} + 6000\,(1,0825)^{-3}$

$P'_0 = 8000\,(1,0825)\,(3,293779) + 6000\,(0,788345)$

$P'_0 = 28524,12 + 4730,07$

$P'_0 = 33254,20$ دج

القيمة الحالية المتبقية هي :

$39732,3138 - 33254,20 = 6478,11$ دج

كأنها سددت 4 دفعات في تاريخ الشراء

القيمة المتبقية الواجب دفعها في نهاية السنة السادسة سنة واحدة هي :

$6478,11\,(1,0825)^{6} = 10423,55$ دج

3) حساب مردودية المؤسسة في نهاية السنة السادسة :

الطريقة (1) : المردودية من البيع + المردودية من الاستثمار

لدينا :

$P'_0 = 39732,3138$ ، $A = 8000$

$C = 6 \times 8000 = 48000$ دج

لأن الدفعات كانت تدفع وتستثمر في بنك آخر

F_1 من البيع $= 39732,3138 - 48000$

أي $F_1 = A - P'_0 = 8267,68$ دج

وحسبت الفائدة من الدفعات فقط لأنه تم استثمار قيمة الدفعة وحدها.

لدينا أيضا :

$P'_0 = 6 \times 8000 = 48000$ دج

$A = 8000\,(1,1)\,(a_{\overline{6}|8\%})$ ، $i = 8\%$

$A = 8000\,(1,1)\,(7,71561)$

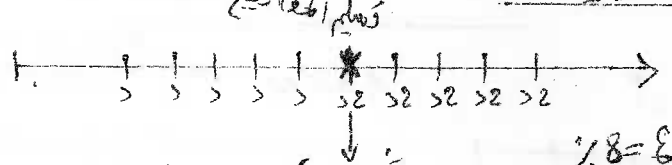
$A = 67897,36$ دج

F_2 الاستثمار $= 48000 - 67897,36 = 19897,36$

ومنه : $F = F_1 + F_2$

$F = 8267,68 + 19897,36 = 28165,04$ دج

التمرين ⑥ :



$i = 8\%$

لدينا :

$100000 = (A)(a_{\overline{3}|8\%}) + 2A(1+i)^{-1} + A(1+i)^{-2}$

$100000 = (3,992710)(A) + 2A(1,08)^{-1} + A(1,08)^{-2}$

$100000 = 8,624225A + 6,335929A$

$100000 = 14,960154A$

$A = \frac{100000}{14,960154} = 6684,42$ دج

— انتهى —

سلسلة تمارين رقم (08)

تمرين رقم 01

يشتري شخص منزل بثمن 000 000 70 دج، يدفع حالا مبلغ000 000 20 دج والباقي بـ17 دفعة تتزايد بـ2 % كل سنة، تدفع الأولى بتاريخ إمضاء العقد، إذا كان معدل الفائدة المركبة 4,8 % سنويا، فما هي قيمة هذه الدفعة؟

تمرين رقم 02

ما هي القيمة المكتسبة لـ15 دفعة نهاية المدة تشكل متتالية حسابية حدها الأول 000 20 دج وأساسها100 1 دج معدل الفائدة 11% سنويا.

تمرين رقم 03

ماهي القيمة الحالية لـ15 دفعة نهاية المدة تشكل متتالية حسابية حدها الأول 000 20 دج وأساسها000 1 دج معدل الفائدة 10%سنويا.

تمرين رقم 04

ما هي القيمة المكتسبة لـ20 دفعة نهاية المدة تشكل متتالية هندسية حدها الأول 000 10 دج وأساسها1,1 دج معدل الفائدة 9% سنويا.

تمرين رقم 05

ما هي القيمة المكتسبة لـ 20 دفعة نهاية المدة تشكل متتالية هندسية حدها الأول 000 10 دج وأساسها1,09 دج معدل الفائدة 9% سنويا.

تمرين رقم 06

ماهي القيمة الحالية لـ12 دفعة نهاية المدة تشكل متتالية هندسية حدها الأول000 1 دج وأساسها1,1 دج معدل الفائدة 9% سنويا.

تمرين رقم 07

ماهي القيمة الحالية لـ12 دفعة نهاية المدة تشكل متتالية هندسية حدها الأول000 1دج وأساسها1,1 دج معدل الفائدة 10% سنويا.

تمرين رقم 08

ما هي القيمة المكتسبة سنتين بعد الدفعة الأخيرة وما هي القيمة الحالية سنتين قبل الدفعة الأولى لـ12 دفعة نهاية المدة تتزايد كل عام بـ000 15 دج، قيمة الدفعة الأولى 000 35 دج. معدل الفائدة المركبة % 10,5سنويا.

تمرين رقم 09

ما هي القيمة المكتسبة عام بعد الدفعة الأخيرة وما هي القيمة الحالية عام قبل الدفعة الأولى ولـ12 دفعة نهاية المدة تتزايد كل عام بـ5%، قيمة الدفعة الأولى 000 35دج. معدل الفائدة المركبة % 10,5 سنويا.

أفريل 2020

حلول التمارين: الدفعات المتغيرة

التمرين رقم 01

$$V_0 = \frac{a1}{(1+i)^{n-1}} \frac{(1+i)^n - q^n}{(1+i) - q}$$

$$70\,000\,000 - 20\,000\,000 \frac{a1}{(1{,}048)^{16}} \frac{(1{,}048)^{17} - (1{,}02)^{17}}{(1{,}048) - (1{,}02)} \Rightarrow a_1 = 362\,072 \text{ DA}$$

ومنه، قيمة الدفعة هي: 362 072 دج.

التمرين رقم 02

$$A = \left(a_1 + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{nr}{i} = \left(20\,000 + \frac{1\,100}{0{,}11}\right) \frac{(1{,}11)^{15} - 1}{0{,}11} - \frac{15 \times 1\,100}{0{,}11}$$

$$= 1\,032\,160{,}77 - 150\,000 = 882\,160{,}77 \text{ DA.}$$

ومنه القيمة المكتسبة هي: 882 160,77دج

التمرين رقم 03

$$V_0 = \left(a_1 + \frac{r}{i} + nr\right) \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} - \frac{nr}{i}$$

$$= (20\,000 + \frac{1\,000}{0{,}1} + 15 \times 1\,000) \frac{1 - (1{,}1)^{-15}}{0{,}1} - \frac{15 \times 1\,000}{0{,}1}$$

$$= 342\,273{,}58 - 150\,000 = 192\,273{,}58 \text{DA.}$$

ومنه، القيمة الحالية هي: 192 273,58 DAدج

التمرين رقم 04

$$A = a_1 \frac{(1+i)^n - q^n}{(1+i) - q} = 10\,000 \frac{(1{,}09)^{20} - (1{,}1)^{20}}{(1{,}09) - 1{,}1} = 1\,123\,089 \text{DA.}$$

ومنه، القيمة المكتسبة هي: 1 123 089 DAدج

التمرين رقم 05

$$A = na_1(1+i)^{n-1} = 20 \times 10\,000(1{,}09)^{19} = 1\,028\,332{,}2\text{DA.}$$

ومنه، القيمة المكتسبة هي: 1 028 332,20دج.

التمرين رقم 06

$$V_0 = \frac{a1}{(1+i)^n} \frac{(1+i)^n - q^n}{(1+i) - q} = \frac{1\,000}{(1{,}09)^{12}} \frac{(1{,}09)^{12} - (1{,}1)^{12}}{(1{,}09) - (1{,}1)} = 11\,582{,}03\text{DA.}$$

ومنه، القيمة الحالية هي: 11 582,03دج

التمرين رقم 07

$$V_0 = na_1(1+i)^{-1} = 12 \times 1\,000(1{,}1)^{-1} = 10\,909{,}09\text{DA.}$$

ومنه، القيمة الحالية هي: 10 909,09دج

التمرين رقم 08

1. القيمة المكتسبة سنتين بعد الدفعة الأخيرة:

$$A_{12} = \left(a_1 + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{nr}{i}$$

$$= \left(35\,000 + \frac{15\,000}{0{,}105}\right) \frac{(1{,}105)^{12} - 1}{0{,}105} - \frac{12 \times 15\,000}{0{,}105} = 2\,205\,280{,}14 \text{ DA.}$$

$$A_{14} = A_{12}(1{,}105)^2 = 2\,205\,280{,}14 \times (1{,}105)^2 = 2\,692\,702{,}19\text{DA.}$$

ومنه، القيمة المكتسبة سنتين بعد الدفعة الأخيرة هي: 2 692 702,19دج

2. القيمة الحالية سنتين قبل الدفعة الأولى:

$$V_{-1} = A_{12}(1{,}105)^{-13} = 2\,205\,280{,}14 \times (1{,}105)^{-13} = 602\,218{,}58\text{DA.}$$

ومنه، القيمة الحالية سنتين قبل الدفعة الأولى هي: 602 218,58دج

التمرين رقم 09

1. القيمة المكتسبة عام بعد الدفعة الأخيرة:

$$A_{12} = a_1 \frac{(1+i)^n - q^n}{(1+i) - q} = 35\,000 \frac{(1{,}105)^{12} - (1{,}05)^{20}}{(1{,}105) - 1{,}05} = 966\,066{,}33DA.$$

$$A_{13} = A_{12}(1{,}105) = 966\,066{,}33(1{,}105) = 1\,067\,503{,}30DA.$$

ومنه، القيمة المكتسبة عام بعد الدفعة الأخيرة هي: 1 067 503,30دج

2. القيمة الحالية عام قبل الدفعة الأولى هي:

$$V_0 = A_{12}(1{,}105)^{-12} = 966\,066{,}33(1{,}105)^{-12} = 291\,514{,}13DA.$$

ومنه، القيمة الحالية عام قبل الدفعة الأولى هي: 291 514 ,13دج