

الحل : أولاً : إذا كانت الفوائد تعلق كل سنة :

$$أ = 2500 \text{ جنيه}$$

$$ح = 5600 \text{ جنيه}$$

$$ع = 16\% \text{ سنوياً}$$

$$ح = أ (1 + ع)$$

$$5600 = 2500 (1 + 0,16)$$

$$5600 = 2500 (1,16)$$

$$\frac{5600}{2500} = (1,16)$$

$$2,24 = (1,16)$$

بأخذ لوغاريتم الطرفين :

$$\text{لو } 2,24 = \text{لو } (1,16)$$

$$\text{لو } 2,24 = \text{لو } 1,16$$

$$\frac{0.350248}{0.064458} = \frac{2.24}{1.16} \quad ن$$

$$= 5,43374 \text{ سنة}$$

$$= 5 \text{ سنوات ، } 5 \text{ شهور ، } 6 \text{ أيام تقريباً}$$

ثانياً : إذا كانت الفوائد تعلق كل نصف سنة :

$$أ = 2500 \text{ جنيه}$$

$$ح = 5600 \text{ جنيه}$$

$$\text{معدل الفائدة نصف السنوى} = 0,16 \div 2 = 0,08$$

$$ح = أ (1 + ع)$$

-191-

$$2500 \cdot (1 + 0,08)^n = 5600$$

$$2500 \cdot (1,08)^n = 5600$$

$$\frac{5600}{2500} = (1,08)^n$$

بأخذ لوغاريتم الطرفين :

$$\left(\frac{5600}{2500}\right) \text{ لو} = \text{لو} (1,08)^n$$

$$2500 \text{ لو} - 5600 \text{ لو} = 1,08 \text{ لو} \text{ ن}$$

$$\frac{2500 \cdot 5600}{1.08^n} = \text{ن}$$

$$\frac{3.39794 - 3.748188}{0.0334238} =$$

$$\frac{0.350248}{0.0334238} =$$

$$10,47455 \text{ وحدة زمن} = \underline{\underline{DOCVALAH-\$}}$$

نصف سنوية

$$5,237275 \text{ سنة} = 2 \div 10,47455 =$$

ثالثاً : إذا كانت الفوائد تعلق كل ربع سنة :

$$2500 \text{ جنيه} = \text{أ}$$

$$5600 \text{ جنيه} = \text{ح}$$

$$0,16 = 4 \div 0,04 = \text{معدل الفائدة ربع السنوي}$$

$$\text{ح} = \text{أ} (1 + 0,04)^n$$

-192-

$$2500 \cdot (1 + 0.04)^n = 5600$$

$$2500 \cdot (1.04)^n = 5600$$

$$\frac{5600}{2500} = (1.04)^n$$

بأخذ لوغاريتم الطرفين :

$$\left( \frac{5600}{2500} \right) \text{ لو} = \text{لو} (1.04)^n$$

$$n \text{ لو} 1.04 = \text{لو} 5600 - \text{لو} 2500$$

$$\frac{2500 \cdot 1.04^n - 5600}{1.04^n} = n$$

$$\frac{3.39794 - 3.748188}{0.0170333} = n$$

$$\frac{0.350248}{0.0170333} =$$

$$= 20,5625 \text{ وحدة زمن ربع سنوية}$$

$$= 20,5625 \div 4 = 5,1406 \text{ سنة}$$

رابعاً : إذا كانت الفوائد تعلق لحظياً :

$$أ = 2500 \text{ جنيه}$$

$$ح = 5600 \text{ جنيه}$$

$$\text{المعدل السنوي ع} = 0.16$$

$$ح = n \cdot e^{0.16}$$

$$5600 = 2500 \cdot e^{0.16n}$$

$$\frac{5600}{2500} = \text{€}^{0.16}$$

$$٢,٢٤ = \text{€}^{0.16}$$

بأخذ اللوغاريتم الطبيعي للطرفين :

$$\text{لو } ٢,٢٤ = \text{لو } \text{€}^{0.16}$$

$$\text{لو } ٢,٢٤ = ٠,١٦ \text{ ت لو هـ}$$

$$٠,٨٠٦٤٧٥٨٧ = ١ \times \text{ت } ٠,١٦$$

$$\frac{0.80647587}{0.16} = \text{ت}$$

$$= ٥,٠٤٠٤٧٤ \text{ سنة}$$

### معادلة القيمة وتسوية الديون بفائدة مركبة :

فى كثير من المعاملات المالية، قد يكون من الضرورى تسوية واستبدال مجموعة من الديون بمجموعة أخرى جديدة تستحق فى تواريخ لاحقة، وذلك تيسيراً على المدين حتى يستطيع سداد ما عليه من ديون حل ميعاد استحقاقها. ولتسوية هذه الديون يجب تحريك كل الديون؛ القديمة والجديدة إلى تاريخ مشترك يسمى تاريخ التسوية Focal date أو Settlement date . ويستخدم فى ذلك معادلة تسمى معادلة القيمة Equation of value وهى كما سبق ذكرنا لها فى الباب الأول من هذا الكتاب عند تناولنا موضوع تسوية الديون واستبدالها بفائدة بسيطة. ومعادلة القيمة هى عبارة عن تساوى مجموع الديون القديمة ومجموع الديون الجديدة فى تاريخ التسوية أى أن :

$$\begin{array}{ccc} \text{مجموع الديون القديمة فى} & = & \text{مجموع الديون الجديدة فى} \\ \text{تاريخ التسوية} & & \text{تاريخ التسوية} \end{array}$$

عند استخدام معادلة القيمة يراعى الآتى :

- ١- إذا كان تاريخ التسوية يأتى فى المستقبل، أى تالياً لتاريخ استحقاق الدين، فإنه لتحريك هذا الدين إلى تاريخ التسوية فإننا نوجد جملة هذا الدين فى تاريخ التسوية، أى نستخدم المعادلة (١).

$$ج = أ ( ١ + ع ) ن$$

- ٢- إذا كان تاريخ التسوية يسبق تاريخ استحقاق الدين وأردنا تحريك مبلغ الدين إلى تاريخ التسوية فإننا نوجد القيمة الحالية له أى نستخدم المعادلة (٥).

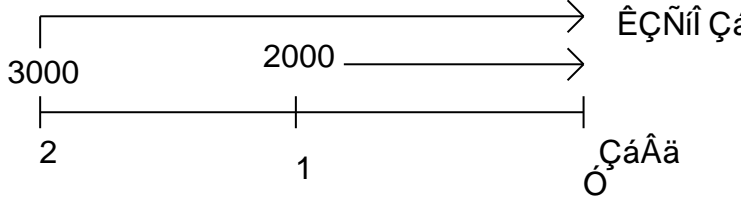
$$أ = ج ( ١ + ع ) ن$$

هذا والأمثلة التالية سوف توضح لنا كيفية تطبيق معادلة القيمة لتسوية الديون وأستبدالها بفائدة مركبة.

**مثال (٢٠) :**

شخص مدين بمبلغ ٢٠٠٠ جنيه تستحق الدفع بعد سنة، ٣٠٠٠ جنيه تستحق الدفع بعد سنتين. فإذا وافق الدائن على تسوية هذين الدينين بدين واحد يدفع نقداً الآن بمعدل فائدة مركبة ١٠% تعلق كل نصف سنة. أحسب ما يسدده المدين.

**الحل :** نفرض أن المبلغ النقدي الذى يدفع الآن لتسوية الدينين هو س، ثم نرسم خط الزمن كالاتى :-



س = القيمة الحالية لمبلغ ٢٠٠٠ جنيه لمدة عام + القيمة الحالية لمبلغ ٣٠٠٠ جنيه

لمدة عامين

$$\begin{aligned}
 \text{س} &= 2-(0,05 + 1) 2000 + 4-(0,05 + 1) 3000 \\
 &= 2-(1,05) 2000 + 4-(1,05) 3000 \\
 &= 0,907029 \times 2000 + 0,822702 \times 3000 \\
 &= 1814,058 + 2468,107 \\
 &= 4282,165 \text{ جنيهاً}
 \end{aligned}$$

أى أن الدائن يجب أن يدفع ٤٢٨٢,١٦٥ جنيهاً سداداً لديونه.

**ملاحظات :**

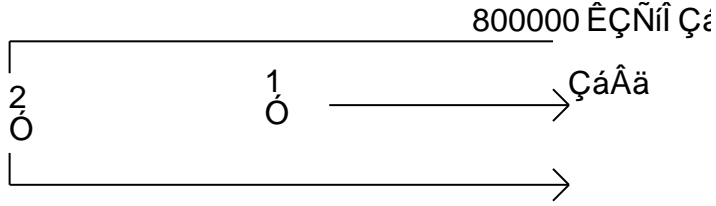
$$\begin{aligned}
 2 &= \text{عدد مرات التعلية فى السنة} \\
 4 &= 2 \times 2 = \text{عدد مرات التعلية فى سنتين} \\
 0,05 &= 2 \div 0,10 = \text{معدل الفائدة نصف السنوى}
 \end{aligned}$$

**مثال (٢١) :**

شخص مدين بمبلغ ٨٠٠٠٠٠ جنيه تستحق الآن. وإذا وافق الدائن على استبدال هذا الدين بدينين متساويين فى القيمة؛ الأول يستحق بعد سنة والآخر

يستحق الدفع بعد سنتين. أوجد قيمة كل منهما إذا تمت التسوية بمعدل ٨% سنوياً.

الحل :



إذا اعتبرنا أن تاريخ التسوية الآن فإن معادلة القيمة تكون كالتالي :

$$800000 = 1000000 \cdot (1 + 0.08)^{-1} + 2000000 \cdot (1 + 0.08)^{-2}$$

$$800000 = 1000000 \cdot (1 + 0.08)^{-1} + 2000000 \cdot (1 + 0.08)^{-2}$$

$$800000 = 9209209 \text{ س} + 1,8573388 \text{ س}$$

$$800000 = 1,7832647 \text{ س}$$

$$\frac{800000}{1.7832647} = \text{س}$$

$$448611,539 = \text{جنيهاً}$$

∴ قيمة كل دين من الديون الجديدة = 448611,539 جنيهاً

ملاحظات :

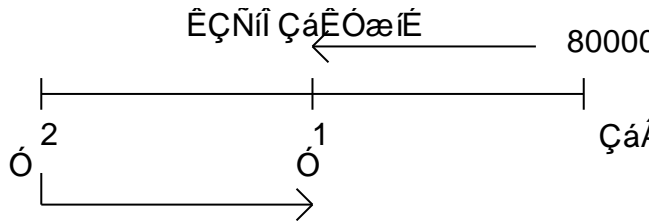
١- إذا لم ينص في التمرين على نوع التعلية فإنها تعتبر تعلية سنوية.

٢- يمكن اعتبار أى نقطة على خط الزمن كتاريخ للتسوية.

مثال (٢٢) :

المطلوب حل المثال السابق إذا كان تاريخ التسوية بعد سنة.

الحل :



معادلة القيمة :

$$س + س(1,08)^{-1} = 80000(1,08)^1$$

$$س + 0,9259259 س = 86400$$

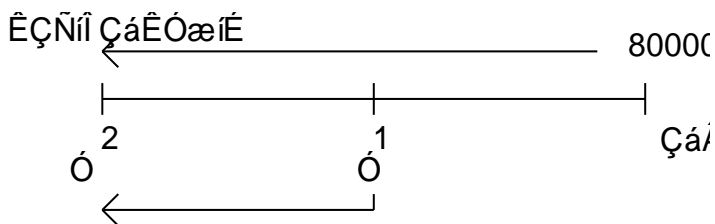
$$س(1,9259259) = 86400$$

$$س = \frac{86400}{1.9259259} = 44861,538 \text{ جنيهاً}$$

مثال (٢٣) :

المطلوب حل المثال (٢١) إذا كان تاريخ التسوية بعد سنتين.

الحل :





معادلة القيمة :

$$س + ١(٠,٠٨ + ١) س = ٢(٠,٠٨ + ١) ٨٠٠٠٠$$

$$س + ١(١,٠٨) س = ٢(١,٠٨) ٨٠٠٠٠$$

$$س + ١,٠٨ س = ١,١٦٦٤ \times ٨٠٠٠٠$$

$$س ٢,٠٨ = ٩٣٣١٢$$

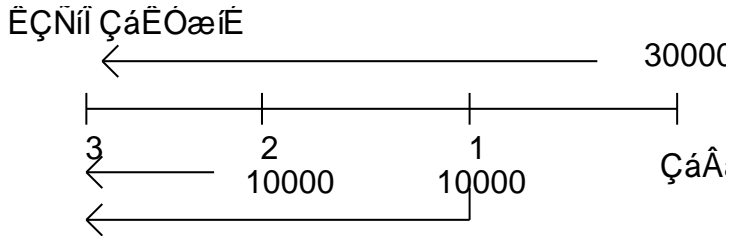
$$س = \frac{93312}{2.08} = ٤٤٨٦١,٥٣٨ \text{ جنيهاً}$$

نلاحظ أنه عند إتخاذ أى نقطة على خط الزمن كتاريخ لتسوية الديون فإننا نحصل على نفس الناتج.

مثال (٢٤) :

اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٥٠٠٠٠ جنية حيث دفع ٢٠٠٠٠ جنية نقداً وحرر ورقتين تجاريتين بالباقي :  
الأولى بمبلغ ١٠٠٠٠ جنية تستحق بعد سنة.  
الثانية بمبلغ ١٠٠٠٠ جنية تستحق بعد سنتين.  
فإذا كان معدل الفائدة السنوى ١٠%. أوجد قيمة ما يدفعه هذا التاجر بعد ٣ سنوات لتسوية ما عليه من ديون.

الحل :



لحل هذا المثال نتبع الخطوات الآتية :

١- نحسب الباقي من ثمن البضاعة الآن

$$\text{الباقي} = 50000 - 20000 = 300000 \text{ جنيه}$$

٢- نوجد جملة الباقي فى تاريخ التسوية، أى لمدة ٣ سنوات بمعدل ١٠%١٠

$$ح = أ (١ + ع)$$

$$= 300000 (١ + ٠,١٠)$$

$$= 300000 (١,١٠)$$

$$= 399300 \text{ جنيهاً}$$

٣- نوجد جملة الكمبيالة الأولى لمدة سنتين (المدة من تاريخ الاستحقاق إلى

تاريخ التسوية) بمعدل ١٠%١٠.

$$ح١ = 100000 (١ + ٠,١٠)$$

$$= 100000 (١,١٠)$$

$$= 121000 \text{ جنيه}$$

٤- نوجد جملة الكمبيالة الثانية لمدة سنة واحدة (المدة من تاريخ الاستحقاق

حتى تاريخ التسوية) بمعدل ١٠%١٠.

$$ح٢ = 100000 (١,١٠)$$

$$= 110000 \text{ جنيه}$$

٥- ما يدفعه التاجر بعد ٣ سنوات سداداً لديونة يساوى

$$= ح - (ح١ + ح٢)$$

$$= 399300 - (121000 + 110000)$$

$$= 399300 - 231000 = 168300 \text{ جنيها}$$

مثال (٢٥) :

اقترض شخص مبلغ ٢٠٠٠٠٠ جنيه تستحق بعد ٣ سنوات وبفائدة مركبة ١٠% تعلى كل ربع سنة، كما اقترض مبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه يستحق بعد ٥ سنوات بمعدل فائدة قدره ٨% سنوياً. أوجد قيمة ما يدفعه هذا الشخص بعد ٦ سنوات سداداً لديونه القديمة إذا كان معدل الفائدة ٩% سنوياً.

الحل : تتلخص خطوات حل هذا المثال فى الآتى :-

١- نوجد قيمة كل دين فى تاريخ الاستحقاق.

$$١٢(٠,٠٢٥ + ١) ٢٠٠٠٠ = \text{قيمة الدين الأول}$$

$$١٢(١,٠٢٥) ٢٠٠٠٠ =$$

$$١,٣٤٤٨٨٨٨٨ \times ٢٠٠٠٠ =$$

$$= ٢٦٨٩٧,٧٧٦ \text{ جنيهاً}$$

$$٥(٠,٠٨ + ١) ١٠٠٠٠ = \text{قيمة الدين الثانى}$$

$$= ٥(١,٠٨) ١٠٠٠٠$$

$$= ١,٤٦٩٣٢٨١ \times ١٠٠٠٠$$

$$= ١٤٦٩٣,٢٨١ \text{ جنيهاً}$$

٢- نوجد جملة القيمة الاستحقاقية للدين الأول لمدة ٣ سنوات (المدة من تاريخ الاستحقاق حتى تاريخ التسوية) بمعدل ٩%.

$$٣(٠,٠٩ + ١) = \text{القيمة الاستحقاقية للدين الأول ج ١}$$

$$= ٣(٠,٠٩ + ١) ٢٦٨٩٧,٧٧٦$$

$$= ٣(١,٠٩) ٢٦٨٩٧,٧٧٦$$

$$= ١,٢٩٥٠٢٩ \times ٢٦٨٩٧,٧٧٦$$

$$= 34833,4 \text{ جنيهاً}$$

٣- نوجد جملة القيمة الاستحقاقية للدين الثانى لمدة سنة واحدة (المدة من تاريخ الاستحقاق حتى تاريخ التسوية )

$$\text{ج ٢} = \text{القيمة الاستحقاقية للدين الثانى ( ١ + ٠,٠٩ )}$$

$$= 14693,281 (1,09)$$

$$= 16015,676 \text{ جنيهاً}$$

٤- قيمة ما يدفعه الشخص سداداً لديونه.

$$\text{القيمة} = \text{ج ١} + \text{ج ٢}$$

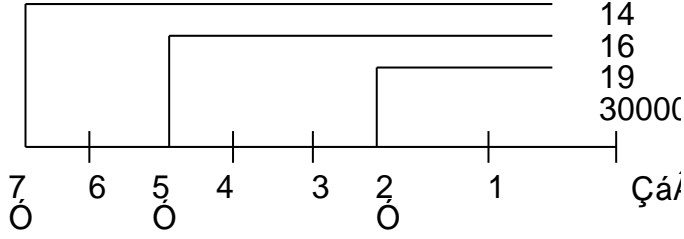
$$= 34833,400 + 16015,676$$

$$= 50849,076 \text{ جنيهاً}$$

مثال (٢٦) :

توفى شخص وترك ميراثاً قدره ٣٠٠٠٠٠ جنيه وثلاثة أبناء أعمارهم ١٩، ١٦، ١٤ سنة على الترتيب. فإذا قامت الأسرة بإيداع هذا الميراث فى بنك يعطى فائدة مركبة قدرها ٨% سنوياً تعلى كل نصف سنة، على أن يحصل كل منهم على مبلغ متساوى من المال عندما يبلغ كل منهم ٢١ سنة. أوجد قيمة ما يحصل عليه كل ابن عندما يصل إلى هذا العمر.

الحل :



١- نفرض أن قيمة ما يحصل عليه كل منهم عندما يصل إلى العمر ٢١ سنة هو س جنيه.

٢- نحرك كل المبالغ التي على خط الزمن إلى نقطة زمنية واحدة ولتكن نقطة الأصل (الآن).

٣- نستخدم معادلة القيمة بجعل مجموع القيم الحالية للمبالغ المتساوية التي من المتوقع حصول الأبناء عليها عندما يصل كل منهم إلى عمر ٢١ سنة تساوى أصل المبلغ المودع.

$$س (١ + ٠,٠٤)^{-١} + س (١ + ٠,٠٤)^{-١٠} + س (١ + ٠,٠٤)^{-٤} =$$

١٤

$$٣٠٠٠٠ =$$

$$س (١ + ٠,٠٤)^{-٤} + س (١ + ٠,٠٤)^{-١٠} + س (١ + ٠,٠٤)^{-١٤} = ٣٠٠٠٠$$

$$٣٠٠٠٠ = س٠,٨٥٤٨٠٤٢ + س٠,٦٧٥٥٦٤٢ + س٠,٥٧٧٤٧٥١$$

$$٣٠٠٠٠ = س ٢,١٠٧٨٤٣٤٤٣$$

$$س = \frac{30000}{2.107843443} = ١٤٢٣٢,٥٥٦ \text{ جنيهاً}$$

بمعنى أن كل ابن سوف يحصل على مبلغ ١٤٢٣٢,٥٥٦ جنيهاً عندما  
يصل عمره ٢١ سنة.

## تطبيقات الباب الرابع

- ١- احسب الجملة المركبة لمبلغ ٥٠٠٠ جنية لمدة ٣ سنوات بمعدل فائدة مركبة ١٠% سنوياً إذا كانت الفائدة تعلق كل سنة.
- ٢- احسب الجملة المركبة والفائدة المركبة لمبلغ ٧٢٠٠ جنية استثمر لمدة ٥ سنوات إذا كان معدل الفائدة ١٢% سنوياً وتعلق الفوائد كل نصف سنة.
- ٣- اشترى رجل لأبنته فى يوم مولده وثيقة بمبلغ ٤٠٠ جنية تعطى ٦% سنوياً. أوجد قيمة هذه الوثيقة فى عيد ميلاد الطفل التاسع إذا كانت الفائدة تعلق كل ٣ شهور.
- ٤- اشترى رجل لابنته فى عيد ميلادها التاسع وثيقة استثمار بمبلغ ٣٠٠ جنية تعطى ٩% سنوياً. أوجد القيمة الاستردادية لهذه الوثيقة فى عيد ميلاد الابنة الواحد والعشرين إذا كانت الفوائد تعلق كل ربع سنة.
- ٥- احسب جملة مبلغ ٢٠٠٠٠ جنية لمدة ٨ سنوات بمعدل ٦% سنوياً إذا كانت الفائدة تعلق لحظياً.
- ٦- احسب جملة مبلغ ١٥٠٠٠ جنية لمدة ٥ سنوات بمعدل فائدة قدره ٨% سنوياً فى الحالات الآتية :
  - أ - الفائدة تعلق كل سنة.
  - ب - الفائدة تعلق كل نصف سنة.
  - ج - الفائدة تعلق كل ربع سنة.
  - د - الفائدة تضاف كل شهر.

- هـ - الفائدة تضاف يومياً.
- و - الفائدة تضاف كل ساعة.
- ز - الفائدة تضاف لحظياً.
- ٧- اقترض شخص من أحد البنوك ٧٥٠٠ جنية فى يوم ٣١ ديسمبر ١٩٨٨. احسب جملة هذا القرض فى ٣١ ديسمبر ١٩٩٤، إذا كان معدل الفائدة المعمول به فى هذا البنك هو ١٢% سنوياً على أن تضاف الفوائد كل نصف سنة.
- ٨- اتفق أحد الأشخاص مع البنك الأهلى على قرض قيمته ٣٠٠٠٠ جنية وذلك يوم أول أكتوبر ١٩٨٧. فإذا كان معدل الفائدة المعمول به فى البنك ١٤% سنوياً. احسب جملة ما يدفعه هذا الشخص للبنك سداداً لدينه فى أول يوليو ١٩٩١ فى الحالات الآتية :
- أ - الفائدة تعلق كل سنة.
- ب - الفائدة تعلق كل ٦ شهور.
- ج - الفائدة تعلق كل ٣ شهور.
- د - الفائدة تعلق شهرياً.
- ٩- احسب معدل الفائدة الحقيقى المناظر للمعدل الاسمى ١٠% سنوياً إذا كانت الفائدة تعلق :
- أ - كل نصف سنة.
- ب - كل ربع سنة.
- ج - كل شهر.
- د - كل يوم.
- هـ - كل لحظة.



١٠- احسب معدل الفائدة الحقيقي المكافئ للمعدل الاسمي السنوى ٥,٥% إذا كانت الفائدة تضاف كل :

- أ - نصف سنة.  
ب - ربع سنة.  
ج - كل شهر.  
د - كل يوم.

١١- أيهما أفضل : معدل فائدة مركبة ٨% تعلى الفائدة بموجبه كل ٣ شهور أم معدل فائدة مركبة ٨,٢% تعلى الفائدة بموجبه كل سنة وذلك فى حالة :

- أ - الاستثمار.  
ب - الاقتراض.

١٢- أيهما أفضل :

- \* معدل فائدة ١٨% تضاف الفائدة بموجبه ١٢ مرة فى السنة.  
\* معدل فائدة ١٨,٥% تضاف الفائدة بمقتضاه ٤ مرات فى السنة.  
وذلك فى حالة :

- أ - الاستثمار.  
ب - الاقتراض.

١٣- استثمر شخص مبلغاً وقدره ٧٠٠٠ جنيه بمعدل فائدة مركبة قدره ١٢% لمدة سنتين وبمعدل ١٠% لمدة الثلاث سنوات التالية. احسب جملة المستحق له فى نهاية ٥ سنوات.

١٤- احسب الجملة المركبة لمبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه بمعدل فائدة مركبة قدره ١٧% إذا كانت الفائدة تعلى كل لحظة وذلك إذا كانت المدة :

- أ - ١٢٠ يوماً.  
ب - ٣ سنوات.

١٥- احسب الجملة المركبة لمبلغ ١١٢٠ جنيهاً استثمر لمدة عام بمعدل ٨% سنوياً على أن تضاف الفائدة مرتين فى السنة.

١٦- استثمر شخص مبلغاً وقدره ١٠٠٠٠٠ جنيه لمدة ٥ سنوات وذلك بمعدل ١١% فى السنوات الثلاثة الأولى، ١٤% فى باقى المدة. أوجد جملة ما له فى نهاية المدة إذا كانت الفوائد تعلق كل نصف سنة.

١٧- احسب معدل الفائدة المركبة الذى بموجبه يصير مبلغ ٣٠٠٠٠ جنيه إلى ٥٨٠٠٠ جنيه وذلك بعد ٣ سنوات إذا كانت الفائدة تعلق :  
أ - كل سنة.                      ب - كل نصف سنة.  
ج - كل ربع سنة.                د - كل شهر.

١٨- احسب معدل الفائدة المركبة الذى بمقتضاه يتحول مبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه إلى ١٨٠٠٠٠ جنيه بعد ٥ سنوات إذا كانت الفائدة تعلق :  
أ - سنوياً.                        ب - شهرياً.  
ج - لحظياً.                        د - يومياً.

١٩- احسب الزمن الذى بانقضائه تكون الجملة المركبة لمبلغ ١٥٠٠ جنيه هى ٤٥٠٠ جنيه إذا كان معدل الفائدة ٦% سنوياً والفائدة تضاف كل نصف سنة.

٢٠- ما هو الزمن الذى بانقضائه يتحول مبلغ إلى ٣ أمثاله إذا كان معدل الفائدة ٨% والفائدة تعلق شهرياً.

٢١- إذا كانت الجملة المركبة لمبلغ ما هى ٣٠٠٠ جنيه فى نهاية ٨ سنوات بمعدل ٦% سنوياً. فما هو أصل المبلغ؟

٢٢- إذا كانت الجملة المركبة لمبلغ ما بعد ١٨ شهراً وبمعدل ٧% سنوياً هي ٣٤٦٠ جنيهاً. فإذا كانت الفائدة تعلق كل نصف سنة احسب هذا المبلغ.

٢٣- شخص لديه كمبيالة قيمتها الاسمية ٢٥٠٠ جنية تستحق بعد ٥ سنوات. احسب القيمة الحالية لهذه الكمبيالة وكذلك الخصم المركب إذا كان معدل الفائدة ١٤% والفائدة تعلق كل ٣ شهور.

٢٤- دين قدره ٩٠٠٠ جنية يستحق الدفع في أول ديسمبر ١٩٩٥. ما هي قيمة هذا الدين في ١٦ يوليو ١٩٩٠ إذا كان معدل الفائدة ١٢% سنوياً والفائدة تعلق مرتين في السنة؟

٢٥- شخص مدين بمبلغ ١٢٠٠ جنية يستحق الدفع بعد سنتين، ومبلغ ١٥٠٠ جنية يستحق الدفع بعد ٣ سنوات احسب قيمة ما يدفعه هذا الشخص دفعة واحدة بعد سنتين ونصف من الآن سداداً لديونه إذا كانت الفائدة بمعدل ١٤% سنوياً وتعلق كل نصف سنة.

٢٦- توفيت سيدة وتركت لابنيها ميراثاً قدره ٢٠٠٠٠ جنية استثمر بمعدل ٩% سنوياً بحيث يحصل كل منهما عند بلوغه ٢١ عاماً على مبلغ متساوي من المال. فإذا كان عمرا الابنين عند الوفاة ١٥ ، ١٧ على الترتيب. احسب ما يحصل عليه كل منهما إذا كانت الفوائد تعلق كل نصف سنة.

٢٧- توفي رجل وترك ميراثاً قدره ٥٠٠٠٠ جنية لأبنائه الثلاثة. فإذا استثمر هذا المبلغ بفائدة قدرها ١٥% تعلق كل نصف سنة بحيث يحصل كل منهم على مبلغ متساوي من المال عندما يبلغ عمر كل منهم ٢١ عاماً.

فإذا كان أعمار الأبناء الثلاثة هي ١٥ ، ١٧ ، ١٩ على الترتيب.  
احسب ما يحصل عليه كل منهم.