التصحيح النموذجي لامتحان الدورة العادية في مقياس الرياضيات المالية (الموضوع الأول)

التمرين الأول:(12نقاط)

I. إستثمر شخص مبلغ مالي قدره 19500 دج، لمدة سنتين، وبمعدل فائدة بسيطة 9%، وبعد نهاية السنتين أضاف للقيمة المحصلة مبلغ مالي، ثم وظف المجموع بمعدل فائدة بسيطة 8%، ولمدة 10 أشهر، وتمكن هذا الشخص من الحصول على مبلغ إجمالي 62080 دج.

المطلوب: ما هي قيمة المبلغ المالي المضاف؟.

II. أراد شخص آخر شراء آلة فعرض عليه البائع 3 طرق للتسديد:

- الطريقة الأولى: دفع مبلغ 30100 دج يوم الشراء، و74000 دج بعد شهرين؛
- الطريقة الثانية: التسديد بثلاثة ديون متساوية القيمة 29000 دج، وتستحق بعد 3، 6، 9 أشهر على الترتيب؛
- الطريقة الثالثة: دفع مبلغ مسبق قدره 20000 دج قبل 4 أشهر، ومبلغ 19300 دج يوم الشراء، ومبلغ 90000 دج بعد 6 أشهر.

المطلوب: ما هي الطريقة التي تنصح بها هذا الشخص إذا كان معدل الفائدة البسيطة السنوي 9%.

الحل:

I. حساب القيمة المحصلة للتوظيف الأول:

$$A = C + I = C + \frac{C \times t \times n}{100} = 19500 + \frac{19500 \times 9 \times 2}{100} = 23010\ DA \ldots 2pts$$

قيمة المبلغ الموظف:

$$23010 + X = \dot{C} \Longrightarrow 62080 = \dot{C} + \frac{\dot{C} \times 8 \times 10}{1200} \Longrightarrow \dot{C} = 58200\ DA \ldots\ldots 2pts$$

$$X = \dot{C} - 23010 \Longrightarrow X = 58200 - 23010 \Longrightarrow X = 35190\ DA \ldots\ldots 2pts$$

II. الطريقة التي يُنصح بها الشخص هي:

$$M_1 = 30100 + 74000 - \frac{74000 \times 9 \times 2}{1200} = 102990\ DA \ldots\ldots 2pts$$

$$M_2 = 29000 - \frac{29000 \times 9 \times 3}{1200} + 29000 - \frac{29000 \times 9 \times 6}{1200} + 29000 - \frac{29000 \times 9 \times 9}{1200} \Longrightarrow M_2 = 83085\ DA \ldots 2pts$$

$$M_3 = 20000 + \frac{20000 \times 9 \times 4}{1200} + 19300 + 90000 - \frac{90000 \times 9 \times 6}{1200} \Longrightarrow M_3 = 125850\ DA \ldots\ldots 1.5pts$$

نختار الطريقة الثانية لأنها أقل تكلفة...0.5pts....

التمرين الثاني:(08 نقاط)

I. أودع شخص 3 مبالغ مالية في بنك كما يلي:أول جانفي 2015: 50000 دج، أول جانفي 2017: 37000 دج، أول جانفي 2021: 60000 دج.

المطلوب: أحسب الجملة المكتسبة في أول جانفي 2022، إذا كان معدل الفائدة المركبة 6%.

II. كان بإمكان الشخص أن يدفع بصفة منتظمة في بداية كل 3 أشهر مبلغ ثابت بمعدل فائدة مركبة فصلي 3%.

المطلوب: أحسب قيمة الدفعة الواحدة للحصول على مبلغ320810دج في نهاية السنة السابعة.

الحل:

I. حساب الجملة المكتسبة في 1 جانفي 2022: *1.25*4* ..... *5 pts*

$$A = C(1+t)^n = 50000(1+0{,}06)^7 + 37000(1+0{,}06)^5 + 60000(1+0{,}06)^1$$
$$= 75181.5129 + 49514.3463 + 63600 = 188295.8592\ DA$$

II. حساب قيمة الدفعة:..... *3pts*-

$$A = a(1+t)\frac{(1+t)^n - 1}{t} \Longrightarrow 320810 = a(1+0{,}03)\frac{(1{,}03)^{28} - 1}{0{,}03}$$

$$\Longrightarrow 320810 = a(1{,}03) \times 42{,}930923 \Longrightarrow a = 7255{,}051\ DA$$

التصحيح النموذجي لامتحان الدورة العادية في مقياس الرياضيات المالية (الموضوع الثاني)

التمرين الأول:(.... نقاط)

I. إستثمر شخص مبلغ مالي قدره 22000 دج، لمدة 3 سنوات، وبمعدل فائدة بسيطة 8%، وبعد نهاية الثلاث سنوات أضاف للقيمة المحصلة مبلغ مالي، ثم وظف المجموع بمعدل فائدة بسيطة 5%، ولمدة 6 أشهر، وتمكن هذا الشخص من الحصول على مبلغ إجمالي 61500 دج.

المطلوب: ما هي قيمة المبلغ المالي المضاف؟.

II- أراد شخص آخر شراء آلة فعرض عليه البائع 3 طرق للتسديد:

- الطريقة الأولى: التسديد بثلاثة ديون متساوية القيمة 24000 دج، وتستحق بعد 3، 4، 8 أشهر على الترتيب؛
- الطريقة الثانية: دفع مبلغ 26000 دج يوم الشراء، و53000 دج بعد 5 أشهر؛
- الطريقة الثالثة: دفع مبلغ مسبق قدره 22000 دج قبل 3 أشهر، ومبلغ 19500 دج يوم الشراء، ومبلغ 60000 دج بعد 7 أشهر.

المطلوب: ما هي الطريقة التي تنصح بها هذا الشخص إذا كان معدل الفائدة البسيطة السنوي 7%.

الحل:

I. حساب القيمة المحصلة للتوظيف الأول:

قيمة المبلغ الموظف:

$$X = \dot{C} - 27280 \Longrightarrow X = 60000 - 27280 \Longrightarrow X = 32720\ DA$$

II. الطريقة التي يُنصح بها الشخص هي:

M

$M_2 =$

نختار الطريقة الأولى لأنها أقل تكلفة.

التمرين الثاني:(.... نقاط)

I. أودع شخص 3 مبالغ مالية في بنك كما يلي:أول مارس 2014: 35000 دج، أول مارس 2018: 40000 دج، أول مارس 2021: 78000 دج.

المطلوب: أحسب الجملة المكتسبة في أول مارس 2023، إذا كان معدل الفائدة المركبة 7%.

II. كان بإمكان الشخص أن يدفع بصفة منتظمة في بداية كل 3 أشهر مبلغ ثابت بمعدل فائدة مركبة فصلي 4 %.

المطلوب: أحسب قيمة الدفعة الواحدة للحصول على 333600 دج في نهاية السنة السادسة.

الحل:

I. حساب الجملة المكتسبة في 1 مارس 2023:

$$A = C(1+t)^n = 35000(1+0{,}07)^9 + 40000(1+0{,}07)^5 + 78000(1+0{,}07)^2$$
$$= 64346{,}0724 + 56102{,}0692 + 89302.2 = 209750.9644\ DA$$

II. حساب قيمة الدفعة:

$$\Longrightarrow 333600 = a(1{,}04) \times 39{,}082604 \Longrightarrow a = 8207{,}47\ DA$$

التصحيح النموذجي لامتحان الدورة العادية في مقياس الرياضيات المالية (الموضوع الثالث)

التمرين الأول:(.... نقاط)

I. إستثمر شخص مبلغ مالي قدره 31800 دج، لمدة سنتين، وبمعدل فائدة بسيطة 6%، وبعد نهاية السنتين أضاف للقيمة المحصلة مبلغ مالي، ثم وظف المجموع بمعدل فائدة بسيطة 7%، ولمدة 9 أشهر، وتمكن هذا الشخص من الحصول على مبلغ إجمالي 67360 دج.

المطلوب: ما هي قيمة المبلغ المالي المضاف؟.

II. أراد شخص آخر شراء آلة فعرض عليه البائع 3 طرق للتسديد:

- الطريقة الأولى: دفع مبلغ مسبق قدره 30600 دج قبل 5 أشهر، ومبلغ 21000 دج يوم الشراء، ومبلغ 48000 دج بعد 6 أشهر؛
- الطريقة الثانية: دفع مبلغ 33000 دج يوم الشراء، 58000 دج بعد 4 أشهر؛
- الطريقة الثالثة: التسديد بثلاثة ديون متساوية القيمة 29700 دج، وتستحق بعد 4، 6، 7 أشهر على التوالي.

المطلوب: ما هي الطريقة التي تنصح بها هذا الشخص إذا كان معدل الفائدة البسيطة السنوي 8%.

الحل:I. حساب القيمة المحصلة للتوظيف الأول:

قيمة المبلغ الموظف:

$$X = \dot{C} - 35616 \Rightarrow X = 64000 - 35616 \Rightarrow X = 28384\ DA$$

II. الطريقة التي يُنصح بها الشخص هي:

$$M_2 =$$

$$M$$

نختار الطريقة الثالثة لأنها أقل تكلفة.

التمرين الثاني:(.... نقاط)

I. أودع شخص 3 مبالغ مالية في بنك كما يلي:أول ماي 2015: 64000 دج، أول ماي 2017: 57000 دج، أول ماي 2020: 92000 دج.

المطلوب: أحسب الجملة المكتسبة في أول ماي 2021، إذا كان معدل الفائدة المركبة 9%.

II. كان بإمكان الشخص أن يدفع بصفة منتظمة في بداية كل 3 أشهر مبلغ ثابت بمعدل فائدة مركبة فصلي 5 %.

المطلوب: أحسب قيمة الدفعة الواحدة للحصول على 320800 دج في نهاية السنة الخامسة.

الحل:

I. حساب الجملة المكتسبة في 1 مارس 2023:

$$A = C(1+t)^n = 64000(1+0{,}09)^6 + 57000(1+0{,}09)^4 + 92000(1+0{,}09)^1$$
$$= 107334{,}4071 + 80460{,}15177 + 100280 = 288074{,}55887\ DA$$

II. حساب قيمة الدفعة:

$$\Rightarrow 320800 = a(1{,}05) \times 33{,}065954 \Rightarrow a = 9239{,}8304\ DA$$

التصحيح النموذجي لامتحان الدورة العادية في مقياس الرياضيات المالية (الموضوع الرابع)

التمرين الأول:(.... نقاط)

I- إستثمر شخص مبلغ مالي قدره 41000 دج، لمدة سنتين، وبمعدل فائدة بسيطة 7%، وبعد نهاية السنتين أضاف للقيمة المحصلة مبلغ مالي، ثم وظف المجموع بمعدل فائدة بسيطة 6%، ولمدة 8 أشهر، وتمكن هذا الشخص من الحصول على مبلغ إجمالي 72800 دج.

المطلوب: ما هي قيمة المبلغ المالي المضاف؟.

II- أراد شخص آخر شراء آلة فعرض عليه البائع 3 طرق للتسديد:

- الطريقة الأولى: التسديد بثلاثة ديون متساوية القيمة 39000 دج، وتستحق بعد 4، 5، 9 أشهر على الترتيب؛
- الطريقة الثانية: دفع مبلغ مسبق قدره 37000 دج قبل شهرين، ومبلغ 20000 دج يوم الشراء، ومبلغ 41700 دج بعد 10 أشهر؛
- الطريقة الثالثة: دفع مبلغ 42000 دج يوم الشراء، 58000 دج بعد 6 أشهر.

المطلوب: ما هي الطريقة التي تنصح بها هذا الشخص إذا كان معدل الفائدة البسيطة السنوي 6%.

الحل:

I. حساب القيمة المحصلةللتوظيف الأول:

$$A = C + I = C + \frac{C \times t \times n}{100} = 41000 + \frac{41000 \times 7 \times 2}{100} = 46740\ DA$$

قيمة المبلغ الموظف:

$$46740 + X = \grave{C} \Longrightarrow 72800 = \grave{C} + \frac{\grave{C} \times 6 \times 8}{1200} \Longrightarrow \grave{C} = 70000$$

$$X = \grave{C} - 46740 \Longrightarrow X = 70000 - 46740 \Longrightarrow X = 23260\ DA$$

II. الطريقة التي يُنصح بها الشخص هي:

M_1

نختار الطريقة الثانية لأنها أقل تكلفة.

التمرين الثاني:(..... نقاط)

I.أودع شخص 3 مبالغ مالية في بنك كما يلي:أول مارس 2013: 31000 دج، أول مارس 2016: 52000 دج، أول مارس 2020: 80000 دج.

المطلوب: أحسب الجملة المكتسبة في أول مارس 2022، إذا كان معدل الفائدة المركبة 8%.

II. كان بإمكان الشخص أن يدفع بصفة منتظمة في بداية كل 3 أشهر مبلغ ثابت بمعدل فائدة مركبة 3 %.

المطلوب: أحسب قيمة الدفعة الواحدة للحصول على 350000 دج في نهاية السنة الثامنة.

الحل:

I. حساب الجملة المكتسبة في 1 مارس 2022:

$$A = C(1+t)^n = 31000(1+0{,}08)^9 + 52000(1+0{,}08)^6 + 80000(1+0{,}08)^2$$
$$= 61969{,}1434 + 82517{,}4648 + 93312 = 237798{,}6082\ DA$$

II. حساب قيمة الدفعة:

$$\Longrightarrow 350000 = a(1{,}03) \times 52{,}502759 \Longrightarrow a = 6472{,}1518\ DA$$